Deutschlands Thierwelt

nach ihren Standorten eingetheilt.

Als Leitfaden zur Naturbeobachtung und Führer auf Ausflügen und Sammel-Exkursionen

von

Dr. Gustav Jäger,

Prof. der Zoologie am Kgl. Polytechnikum Stuttgart und der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim.

Mit 6 Tafeln in Farbendruck, 8 Tonbildern und zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen nach Originalzeichnungen von

Robert Kretschmer, Emil Schmidt und **Friedrich Specht.**

Zweiter Band.

Stuttgart.
Verlag von A. Kröner.
1874.

Druck von Gebrüder Mäntler in Stuttgart.

Geschenkt von Frl. Hofmann

Inhalts-Verzeichniß.

Verzeichniß der Illustrationen.

Offenes trockenes Land.

Vorbemerkung.

Das offene Land, welches sich wieder — von den bewässerten Strecken abgesehen — in Feld, Wiese, Weinberg und Oedung (Haide, Waide und Unland) gliedert, besitzt einerseits eine ihm eigenthümliche Thierbevölkerung, welche darauf hinweist, daß bei der Urbarmachung des Landes durch den Menschen die Flachlandthiere den meisten Vortheil aus dem neuen Boden zogen. Andererseits steht das offene Land in Tributverhältniß zu allen andern Oertlichkeiten. Der Wald entsendet eine Menge von Vögeln und Säugethieren in's offene Land, von denen die ersteren am hellen Tage hier ihrer Nahrung nachgehen, die letzteren mehr nur des Nachts. Die Raubvögel und Krähen streifen dabei jederzeit am weitesten hinaus; die mittelgroßen Vögel, wie die Wildtauben und Staare, gehen erst nach der Brutzeit weiter vom Wald in's offene Land, namentlich erst dann, wenn Felder und Wiesen abgeräumt sind. Die Körnerfresser kommen auch erst nach Abwicklung der Brutzeit und die Insektenfresser noch später, wenn schon das Ziehen beginnt. Das Dorf entsendet Tag für Tag seine Schwalben, Dohlen, Sperlinge &c. und nächtlich die Thurmeule in's offene Land und die Hauskatze und der Steinmarder machen, so lange die Feldgewächse höher stehen, weite Streifzüge in's Freie. Auch zum Wasser tritt das offene, trockene Land in Tributverhältniß. Die Kraniche und die Wildgänse äsen sich regelmäßig auf demselben, die nicht tauchenden Wildenten namentlich dann, wenn das Getreide geschnitten ist. Von schnepfenartigen Vögeln erscheinen zur Zugzeit besonders die Kibitze, Brachvögel, Mornelle und Goldregenpfeifer auf Feldern, Wiesen und Waiden. Von den Bachstelzen besucht dieselben die Wegstelze regelmäßig.

Die Zahl der auf dem offenen Lande stationären und namentlich auf ihm brütenden und heckenden Thiere ist im Vergleich zu der Menge von Gästen ziemlich klein, besonders bei den Vögeln, während die Säugethiere gut vertreten sind. Von den Raubsäugethieren siedelt sich der Fuchs im Sommer oft dauernd im Feld an, der Steinmarder ist in felsigem Terrain, Steinbrüchen, Weinbergen &c. sehr häufig standhaft, Iltis und die beiden Wiesel sind überall, ebenso Maulwurf und mehrere Spitzmausarten. Von Pflanzenfressern sind Feldhase, Hamster, Erdziesel und viele Mäuse seßhafte Freilandthiere, das Kaninchen weniger, es zieht mäßig bedecktes Land mit Sandboden vor. Von den Vögeln sind einige Raubvögel, nämlich die Weihen und die Sumpfohreule, Feldbrüter. Dann ist die Trappe zu nennen. Von hühnerartigen Vögeln sind im Gebirge Steinhuhn und Schneehuhn, in den niederen Lagen Rebhuhn und Wachtel, zum Theil auch Fasan im offenen Land brütend zu treffen und in Gesellschaft von letzteren der Wachtelkönig. Von kleinen Vögeln gehören als Brutvögel dem offenen Lande an: Feldlerche, Haubenlerche, Wiesenschmätzer, Grauammer und Steinschmätzer. In der Nähe

der Gewässer kommen manche nichttauchende Enten und einige Stelzvögel öfters brütend auf trockenem Boden vor.

Für die niederen Thiere gilt nicht ganz dasselbe. Das offene Land ernährt sehr viel eigenthümliche Arten und es besteht auch kein solch' ausgedehntes Tributverhältniß. Die Waldinsekten streifen, wenn sie nicht zugleich Bewohner der Baumpflanzungen und Gebüsche sind, nicht weit in's offene Land und nur vom Wasser her ist der Libellen zu gedenken, von welchen viele Arten, namentlich größere, ganz nach Art der Waldraubvögel sich weit über das trockene Land zerstreuen, um dem Insektenfang obzuliegen.

Für die folgende Schilderung war es nöthig, eine große Parzellirung in den Fundorten vorzunehmen, um dem praktischen Bedürfniß, dessen Befriedigung dieses Buch anstrebt, gerecht zu werden. Andererseits aber liegt es auch in der Natur der Sache: Das offene Land ist viel reicher gegliedert eben durch die Thätigkeit und Anwesenheit des Menschen. Hier handelt es sich um eine viel artenreichere Pflanzenwelt und außer den mannigfaltigen, natürlichen Existenzbedingungen noch um alle diejenigen, welche der Mensch selbst geschaffen hat.

Was fliegt.

Tagvögel.

Hier stehen die **Raubvögel** zwar nicht an Zahl, sondern deßhalb billig voran, weil sie die regelmäßigste und auffälligste Erscheinung sind und weil das offene Land fast das ausschließliche Jagdgebiet dieser kühnen Flieger ist. Wir schildern sie zuerst nach ihrer äußeren Erscheinung, dann nach Stimme und Nahrungsweise und bemerken zum Schluß noch Etwas über ihre Jagd.

Die **Adler** lassen sich auch da, wo die Entfernung kein Urtheil mehr über ihre Größe zuläßt, an ihrem langen Hals (im Vergleich zu den kleineren Raubvögeln, denen der Kopf zwischen den Schultern sitzt), der kurzen, gedrungenen Gestalt, dem sehr stark fächerförmig gespreiteten Schwanz und den auffallend langen, meist breiten Flügeln erkennen. Charakteristisch ist die Figur der Adler beim Rauben: Mit halbangezogenen Flügeln, wobei dann besonders die starken, breiten, langen Schulterfedern unter der Last des schweren Vogels sich in einer Weise aufwärts biegen, die man bei keinem andern Vogel bemerkt, steht er einen Augenblick über seiner Beute und stürzt sich dann in steilem Sturze mit vorgestreckten Fängen herab. Den Seeadler unterscheidet man von weitem daran, daß er Kopf und Schwanz unter die wagrechte Ebene senkt, während die andern Adler beides wagrecht tragen, und den alten Seeadler an dem schneeweißen Schwanz. Ein sehr großer, keilförmiger Schwanz und die beim alten Vogel hell rostrothe Unterseite verrathen den Bartgeier. Die dunkelbauchigen, kurzschwänzigen, großen Steinadler und Kaiseradler sind nicht gut zu unterscheiden, nur wenn der Kaiseradler jung ist, frappirt seine erdfarbige Gewandung. Seltenere Erscheinungen sind zwei an leuchtend weißem Bauch von weitem kenntliche, kleinere Adler: der breitflüglige Schlangenadler und der auffallend schmalflüglige, an Mövengestalt erinnernde Flußadler, endlich die am Bauch ganz einfarbig dunkeln, in Norddeutschland öfter gesehenen Schreiadler. Ersterer und letztere entfernen sich nicht weit vom Wald und den Flußadler sieht man nie auf dem Feld rauben, sondern es nur öfters hoch überfliegen.

Von den **mittelgroßen Raubvögeln** erkennt man am leichtesten den Königsweih, Gabelweih, Huliweih oder rothen Milan (Milvus regalis), und zwar an dem tief eingeschnittenen und großen Gabelschwanz, den ungemein langen und ziemlich spitzen Flügeln und endlich dem schönen, schwimmenden, trägen Flug, in dem er sich oft stundenlang über den Feldern herumdreht oder zum blauen Himmel hinaufschraubt, ohne einen einzigen Flügelschlag zu thun. Das Letztere verräth ihn auch dann, wenn er so im Profil fliegt, daß man den Gabelschwanz nicht sehen kann. Sein liebster Jagdplatz ist das offene Feld und jeden Tag umschwebt er auch die Dörfer, um nach jungen Hühnern, Enten und Gänsen zu lungern; an Fischteichen hält er ebenfalls Revue, um Frösche, kranke oder todte Fische aufzulesen und wo es ein Aas gibt, verfehlt er nicht, sich einzustellen. Ihm in fast allem ähnlich, aber kleiner, von leichterem Flug und weniger tief gegabeltem Schwanz ist der schwarze Milan (Milvus ater), der jedoch nur im Südosten Deutschlands häufiger ist und zwar auch auf dem offenen Land, noch lieber aber auf dem Wasser raubt.

Von den Milanen unterscheidet man aus der Ferne leicht den Mäusebussard (Buteo vulgaris, Abb. s. Reg.). Nur während der Brutzeit schraubt er sich fast ohne Flügelschlag hoch hinauf und läßt dann sein weitgellendes „hiäh, hiäh" ertönen; dann erkennt man ihn aber sofort an dem gerundeten, ziemlich kurzen und stark gespreiteten Schwanz und an den zwar ziemlich langen, aber breiten, stumpfen Flügeln. Fliegt der Mäusebussard von einem Ort zum andern, so geschieht dieß immer fast gerade aus mit trägen, schlappen Flügelschlägen und ziemlich niedrig über dem Boden. Der schwimmende, drehende Beuteflug des Milan geht ihm ganz ab, da er nicht fliegend jagt. Während der Milan ebenso, wie die früher erwähnten Weihen revierte und die Beute im Fluge erspäht, setzt sich der Bussard zu diesem Behuf auf die höchste Spitze eines Feldbaums, eine Hopfenstange, einen Schlagbaum, Markstein oder was dergleichen und späht von hier aus nach Maulwürfen, Feldmäusen, Hamstern ꝛc.

Der Hühnerhabicht (Astur palumbarius, Abb. Bd. I, pag. 157), Stoßvogel, Taubenstößer, sitzt nie frei auf einem Ast, sondern immer im Gezweig des Baumes so versteckt, daß man ihn vor dem Abfliegen fast nie sieht. Der Wanderer wird deßhalb immer von ihm überrascht. Ebenso wenig ist er im Flug mit dem Mäusebussard zu verwechseln, davor schützt ihn die auffallende Kürze und Breite seiner Flügel und der schmal zusammengelegte, lange Schwanz, während der Bussard denselben stark spreitet. Dann schwimmt der Hühnerhabicht nie drehend über das Feld hin, wie der Milan. Nur zur Paarungszeit schraubt er sich über dem Walde hoch in die Luft und ähnelt dann dem Bussard mehr, weil er jetzt auch den Schwanz spreitet, aber die auffallende Kürze der Flügel bleibt. Wenn man ihn sonst fliegen sieht, so schießt er mit etwas angezogenen, fast unbewegten Flügeln dahin, hie und da durch ein paar hastige Schläge sich neuen Schuß gebend. Allein rasch bäumt er irgendwo oder verschwindet um eine Ecke oder hinter einem Busch so schnell, als er auftauchte.

Der Sperber (Astur nisus) gleicht in allem und jedem dem Habicht, dem er ja auch leiblich so gleichkommt, daß ein großes Sperberweibchen und ein kleines Habichtmännchen, die in der Größe fast ganz übereinstimmen können, einen selbst, wenn man sie in der Hand hat, in Verlegenheit bringen. Der Sperber wagt sich nicht weit in's Freie, noch weniger als der Hühnerhabicht.

Eine weitere Gruppe von Feldraubvögeln sind die Falken. Im Allgemeinen unterscheiden sie sich aus der Ferne von allen obigen schon durch die schmalen, langen, spitzigen Flügel und dann durch die Art des Fluges. Am leichtesten ist wieder der häufigste derselben,

der Thurmfalke, zu erkennen. Er fliegt mit ziemlich geschwinden Flügelschlägen leicht und schnell und nicht allzu hoch über dem Boden, etwa haushoch. Dabei hält er alle Augenblicke an und „rüttelt" mit hastigem Flügelschlag auf einem Fleck, um dann entweder wieder weiter zu ziehen oder senkrecht mit angezogenen Flügeln auf das erspähte Opfer herabzustürzen.

Von ächten Falken sind den Sommer über auf unseren Fluren zu sehen: Wanderfalke und Baumfalke (Abb. s. Reg.), im Osten kommen dazu der Würgfalke und der Rothfußfalke. Die ächten Falken erkennt man immer an ihrem reißend schnellen, etwas gaukelnden Flug, bei dem der Schwanz eng geschlossen bleibt, aber nicht wie beim Hühnerhabicht nach hinten sich verjüngt. Hiezu die schmalen, spitzen, schneidigen, langen Flügel, die mit weit ausholenden, lang pausirenden Schlägen geschwungen, dem ganzen Flug den Eindruck des Geworfenwerdens geben, das alles macht das unverkennbare Bild der herrlichsten Flieger, die wir haben. Dabei fliegen Wanderfalke und Baumfalke gewöhnlich niedrig und schnell und etwas revierend, d. h. bald rechts, bald links sich wendend über die Erde hin, um ihre Beute aufzujagen und zu überraschen und sind dem Gesichtskreis gewöhnlich schnell entschwunden, auch wenn dieser ein ganz unbeschränkter ist. Zu unterscheiden sind Baumfalke und Wanderfalke durch die Größe: Ersterer ist von Turteltaubengröße, der Wanderfalke ist größer als eine Haustaube; dann durch die Farbe: Der Wanderfalke ist oben blaugrau, der Baumfalke dunkelbraun. Endlich trifft man letzteren seltener auf weiten baumleeren Ebenen als ersteren, die Nähe des Waldes ist ihm Bedürfniß, weil er immer in solchem übernachtet.

Im Osten unserer Heimath zeigt sich auf der Feldflur — aber nur als Gast, denn die Brutorte liegen jenseits der Gränzen — zur Zugzeit der prächtige Rothfußfalke (Falco rufipes), ein Vögelchen etwas kleiner als der Thurmfalke und im ausgefärbten Kleide aus weiter Ferne nicht zu verwechseln, denn er ist einfarbig blauschwarz mit scharlachrothem Schnabel und ditto Füßen. Dieses insektenfressende, gesellig in Feldhölzern brütende Raubvögelchen ähnelt in Flug und allem dem Thurmfalken so, daß sich die feinen Unterschiede der Beschreibung entziehen; das aber ist außer der Farbe charakteristisch, daß gewöhnlich mehrere beisammen sind. Junge Vögel wird man meist erst erkennen, wenn man sie geschossen hat.

Der Würgfalke (Falco lanarius), der aus Ungarn und Polen sich gleichfalls zur Zugzeit auf deutscher Erde zeigt, ist auf Distanz von dem Wanderfalken nicht auf beschreibbare Weise zu unterscheiden, es ist dieß sogar einem Zoologen, der ihn in der Hand hat, erst im erwachsenen Kleide leichter möglich, sonst nur daran, daß die Spitzen der zusammengelegten Flügel über den Schwanz hinausreichen, beim Wanderfalken mit ihm gleich lang sind.

Zu diesen im Sommer und Herbst überall häufigeren Raubvögeln treten nun noch einige andere, die zeitlich oder örtlich beschränkter vorkommen. Zuerst nenne ich den Wespenbussard (Buteo apivorus). Er entfernt sich nie weit vom Walde, wird also in baumleeren Ebenen nur auf dem Zug gesehen. Vom Mäusebussard, dem er in der Größe sehr nahe steht, ist er im Flug leicht zu unterscheiden. Wenn man sich einmal den Anblick eines fliegenden Mäusebussardes gut eingeprägt hat, — da er der häufigste und überall vorkommende Raubvogel ist, geht das leicht — so fällt einem der schlankere, langschwänzigere Wespenbussard bald auf. Noch leichter macht ihn kenntlich, daß er immer mit eingezogenem Genick und hochgetragenem Schnabel fliegt, während der Mäusebussard gerade aus oder nach

abwärts sieht. Gar kein Zweifel vollends bleibt, wenn er sich auf einer Wiese, an einem Waldsaum oder Feldrain niederläßt und dort mit hochgehobenem Schwanze hühnerartig umherläuft, da und dort ein Insekt von den Feldblumen pickend oder in der Erde nach Hummel- und Wespennestern scharrend; das thut kein anderer großer Raubvogel. Sein Flug ist noch träger und schwerfälliger als der des Mäusebussard und geht niedrig am Boden fort, meist gerade aus.

Hiezu kommen nun noch als Wintergäste: der Rauhfußbussard oder Schneegeier (Buteo lagopus), der Merlinfalke (Falco aesalon) und der Jagdfalke (F. candicans). Den letzteren besprechen wir als viel zu selten nicht. Der erstere ist dagegen in Norddeutschland eine regelmäßige Erscheinung während der Wintermonate. Auch in Oestreich fehlt er wohl in keinem Winter, in Südwestdeutschland ist er meistens nur in strengen Wintern regelmäßiger zu sehen. Er beträgt sich dann wie der Mäusebussard, von dem ihn der Kundige schon aus der Ferne an der fast ganz weißen Oberbrust, an dem weißen, meist nur nahe am Ende mit einer dunkeln Binde gezeichneten Schwanz und endlich an dem großen, braunschwarzen Schild auf der Unterbrust erkennt. Wenn er sitzt, sieht er viel größer aus als der Mäusebussard, da er ein weit längeres und dichteres Gefieder besitzt und dieses auch noch stets gesträubt trägt — sonst aber ist er gleich groß. Er setzt sich wie der Mäusebussard sehr offen und auffällig auf Marksteine, Erdhügel und die höchsten Spitzen einzelner Feldbäume und fliegt träg und schwerfällig, aber öfters doch wie schwimmend nieder oder in mittlerer Höhe über dem Boden und, wenn er eine Beute erspäht hat, rüttelt er etwas, ehe er herabstößt, aber weder so lang noch so gewandt, wie der kleinere Thurmfalke.

Der Merlinfalke (Falco aesalon) ist bei uns überall selten und die meisten, die man bei uns trifft, brüten wohl außerhalb Deutschlands im höheren Norden und sind dann über Winter bei uns — einzeln sollen sie allerdings auch auf norddeutschem Boden brüten. Der kleinste aller ächten Falken steht er doch an Kühnheit und Fluggewandtheit keinem nach und ist dem Baumfalken, der etwas größer ist, in allem ungemein ähnlich, deßhalb nur dadurch leicht von ihm zu unterscheiden, daß der Baumfalke Winters nie bei uns gesehen wird. Wenn also einmal der Leser im Winter einen turteltaubengroßen Raubvogel erblickt, den schlanke, schmale, säbelförmige Flügel und reißend schneller, dicht über die Erde hingehender Flug als Edelfalken kennzeichnen, so ist es ein Merlin. Im Frühjahr und Herbst, wo Baumfalke, Thurmfalke und Merlin gleichzeitig angetroffen werden können, unterscheiden ihn vom ersteren kürzere, schmälere Flügel und plumperer Körper, wodurch er dem Thurmfalken ähnlicher wird, der aber langschwänziger und langsameren Flugs ist.

Eines der auffälligsten Merkmale bei den meisten Vögeln ist ihr **Ruf** und auch bei den Raubvögeln ist er oft genug das erste, was die Aufmerksamkeit des Naturfreundes weckt. Im Allgemeinen hört man den Schrei der Raubvögel am häufigsten während der Brutzeit, aber auch dann und wann außerhalb dieser an schönen Tagen, besonders Vormittags und einige Stunden nach der Mittagszeit, weil dann diese Vögel nach bewerkstelligter Sättigung es lieben, sich hoch in den Aether hinaufzuschrauben und mit ihrem gellenden Ruf ihr Wohlbehagen kund zu geben. Andererseits schreien aber auch wieder manche, wenn sie Hunger haben. Der bekannteste aller Raubvogelschreie ist der des Mäusebussardes; mit ihm muß sich der zuerst vertraut machen, der die andern unterscheiden lernen will. In Buchstaben läßt er sich durch „hiäh" oder auch durch „giäh" ausdrücken und hat entschiedene Aehnlichkeit mit dem Miauen einer jungen Katze, nur daß er viel weitschallender ist; man hört ihn mehr als einen Kilometer weit. Auf's Täuschendste wird freilich dieser Ruf

von einem unserer gemeinsten Waldvögel, dem Eichelhäher, nachgeahmt und es gehört ein sehr feines Ohr dazu, sich von diesem Strolche nicht täuschen zu lassen. Ganz ähnlich, aber höher und heller, öfter wie „hüih", ruft der Rauhfußbussard. Der rothe Milan oder Gabelweih schreit gleichfalls fast genau so, nur das unterscheidet ihn sicher, daß er den ersten Ton meist ein paar mal wiederholt, so: hiäh! hi-hi-hiäh! und dann läßt er öfter einen hellen, angenehmen Triller hören, der dem Pfeifen gleicht, mit dem die Jäger ihre Hühnerhunde zum Suchen ermuntern. Der schwarze Milan hat einen ganz ähnlichen Ruf, daneben im Frühjahr ein schwer zu beschreibendes Pfeifen, das von dem des rothen sehr verschieden ist. Der Wespenbussard ruft oft nach einander in einem Athem kick, kick, kick 2c., namentlich zur Brutzeit und wenn ihm die Krähen zu hart zusetzen. Hühnerhabicht und Sperber haben, namentlich in der Gefahr, aber auch während der Paarungszeit, einen eigenthümlichen, durch das Wort „schirken" bezeichenbaren Laut, indem ein Ton wie „kirk" mehrmals rasch nach einander ausgestoßen wird. Der Sperber ruft außerdem, aber seltener, sanft flötend gü, gü, gü!, der Habicht, besonders wenn er mit andern Raubvögeln anbindet, hart, weithörbar gia, giak, giak!, ein Ton ganz ähnlich dem, welchen der Wanderfalke ausstößt, wenn ihm der Stoß auf sein Opfer gelungen oder wieder, wenn er dasselbe ärgerlich einem der Schmarotzer überläßt, die es ihm abnehmen, doch ist der Anstoß beim Wanderfalken härter, etwa wie kgia, kgiak! Der Thurmfalke ruft hell: klih, klih, klih! und der Baumfalke gleichfalls hoch, hell und angenehm gäth, gäth, gäth, fast so wie der Schreier Wendehals und schnell hinter einander. Der Ruf des Merlin ist dem Schirken des Sperbers ähnlich, nur nicht so hart: ki, ki, ki, ki! Die Weihen sind im Allgemeinen sehr wortkarg, z. B. von der Wiesenweihe gibt Naumann an, habe er gar keinen Ruf gehört, nur die Kornweihe ruft selten, wenn sie Abends paarweise über die Kornfelder hinfliegt, sanft gäger gäg gäg! In der Angst schirkt sie wie der Sperber. Der Steinadler ruft fast wie der Bussard, nur heller, stärker und durchdringender hiah oder giijah! Der Kaiseradler hat einen Schrei, der dem des Kolkraben ähnlich ist; er klingt tief und rauh: kra — kra oder krau, krau! und ähnelt in der Ferne fast dem Bellen eines mittelgroßen Hundes. Aehnlich, aber tiefer und stärker krauh — krauh ruft der Seeadler. Die Stimme des großen Schreiadlers ist jef, jef, jef! ähnlich der eines jagenden Spitzhunds, die des kleinen bussardenähnlich gedehnt, hell- und wohlklingend wuih. Vom Flußadler vernimmt man ein sanftes kai, kai — kai! und zuweilen ein rauhes krau! Der Bartgeier pfeift durchdringend phiyyy! oder wuuu!

Bezüglich der **Nahrung** lassen sich die aufgeführten Räuber in vier Gruppen bringen: Erstens solche, welche ohne Unterschied kriechendes, laufendes und fliegendes Wild jagen; dahin gehören nur die Adler, der Hühnerhabicht und die Weihen. Zweitens solche, die sich vorzugsweise an sitzende und kriechende Thiere wagen, weil sie unfähig sind, eine Beute im Flug zu erhaschen, wir nennen sie Bodenräuber; deren Nahrung besteht dann vorzugsweise aus den schädlichen Mäusen, Hamstern, Wühlratten 2c. und der Mensch hat aus dem Grunde Ursache, sie zu schonen. Zu dieser Gruppe gehören Mäusebussard, Rauhfußbussard und die beiden Milane, allerdings ist der rothe Milan, in sofern er sehr nach jungem, nicht flugfähigem Hausgeflügel leckert, nicht so harmlos zu nennen, wie die Bussarden. Auch den Thurmfalken dürfen wir hieher rechnen, da er nur im Sitzen raubt, doch fallen ihm als einem gewandten Flieger ziemlich viel kleinere Vögel neben den Mäusen zum Opfer, indem er sie so lange jagt, bis sie ihm ermattet in die

Fänge gerathen. Die dritte Gruppe sind die Flugräuber: Wanderfalke, Baumfalke, Merlin, Hühnerhabicht und Sperber. Sie enthält die für unsere Kulturzwecke mehr oder weniger schädlichen Raubvögel. Diese fünf Gesellen unterscheiden sich jedoch in manchem Stück auch untereinander. Einmal fallen den zwei kleinen Edelfalken und dem Sperber nur kleine Vögel zum Opfer. Der Baumfalke ist der Schrecken aller Lerchen und Schwalben und der Merlin jagt im Winter die in's freie Feld sich wagenden Zeisige, Stieglitze, Finken und Ammern. Ihre Beute ergreifen aber beide nur im Fluge, wenn sich ein Vogel gut am Boden drückt, ist er sicher. Der Sperber ist dagegen mehr Buschräuber: Schwalben und Lerchen sind ziemlich sicher vor ihm, dagegen alle finkenartigen Vögel verfolgt er mit einer Gewandtheit und Kühnheit ohne Gleichen. Hat er z. B. eine Heerde lärmender Sperlinge entdeckt, so streift er nieder am Boden und wo möglich hinter einer Feldhecke, einem Zaun oder Haus gedeckt, so nah als möglich und stürzt sich mit kühner Schwenkung gleich einem Blitz aus heiterem Himmel unter sie, daß die armen Spatzen sich wie Steine zu Boden fallen lassen, ja in Mäuselöcher sich verkriechen. Hat der erste Stoß gefehlt, dann jagt ihnen der langbeinige Sperber auf dem Boden durch Dick und Dünn nach, schlüpft oft hinter ihnen drein in Ställe und Scheunen, um sie dort noch zu erwischen, kurz er entfaltet die Fähigkeit eines Stoßflugräubers und die eines Bodenräubers in gleicher Weise, allein fast immer nur auf Vögel. Mäuse und dergleichen nimmt er nur im Nothfall. — Hühnerhabicht und Wanderfalke dehnen als stärkere Vögel ihre Räubereien auch auf größere Thiere aus und werden damit auch dem Jäger ein Dorn im Auge, während die kleinen Raubvögel ihm gleichgültig sind. Haustauben und Wildtauben, dann Rebhühner und Wachteln sind Hauptjagdobjekte dieser kühnen und starken Vögel. In der Art zu jagen besteht aber zwischen Wanderfalke und Hühnerhabicht derselbe Gegensatz, wie zwischen Sperber und den kleinen Edelfalken. Der Habicht versteht sich auf Stoßflug und die Jagd zu Fuße gleich gut. Mit der größten Schnelligkeit und Gewandtheit rennt der Habicht durch das dichteste Gebüsch. Der Wanderfalke dagegen bewegt sich auf dem Boden sehr ungeschickt und nimmt nichts von der Erde auf. Aber auch im Stoßflug unterscheiden sich beide erheblich. Der Wanderfalke jagt im Flug dicht über dem Boden revierend und stößt auf sein Wild von oben herab. Die Tauben, die das wohl wissen, steigen deßhalb sofort in die Höhe, denn so lange sie über ihm sind, kann er ihnen nichts anhaben. Der Hühnerhabicht dagegen verlegt sich als viel schlechterer Flieger entweder auf den Anstand oder auf's Anschleichen. Er lauert im dichten Gezweig verborgen und stürzt sich unversehens auf die vorüberfliegende Beute, die er nie von oben, sondern von der Seite oder schief von unten faßt. Wenn ihm der Anstand versagt, dann fliegt er wie der Sperber unter Deckung vorsichtig an und überrumpelt seine Beute. Aus dem Gesagten folgt, daß der Hühnerhabicht zu seinem Nahrungserwerb Büsche, Bäume und Wald braucht, während der Wanderfalke davon ganz unabhängig ist. Vom letzteren bleibt uns eine Eigenthümlichkeit zu erwähnen, die ihn zum schädlichsten aller deutschen Raubvögel macht. Hat er eine Taube oder ein Feldhuhn gefangen, so nähern sich ihm Bussarden und namentlich gern die Milane, die man deßhalb auch Schmarotzermilane nennt, und ohne daß sie entfernt im Stande wären, einen ernsthaften Kampf mit dem starken Falken zu wagen, überläßt dieser ihnen doch ohne Widerstand seine Beute und fängt sich eine neue. Man sieht deßhalb den Edelfalken fast immer von diesen feigen und faulen Lungerern begleitet und indem ersterer auch für deren Unterhalt zu sorgen hat und zwar mit lauter feinem Federwild, dessen sich die Schmarotzer nie allein bemächtigen können, vertilgt er ungemein viel Nutzbares.

Die letzte Gruppe der Raubvögel sind die Insektenräuber: Wespenbussard und Rothfußfalke. Es gewährt einen ganz eigenthümlichen Anblick, einen so großen, zum Raub scheinbar gut ausgerüsteten Vogel, wie den Wespenbussard, einem Huhn gleich in den Wiesen, an den Waldrändern und Feldrainen umherwandeln und Heuschrecken, Bienen, Wespen, Fliegen und Hummeln von den Blumen wegpicken zu sehen. Noch eigenthümlicher ist, daß seine Lieblingsnahrung die Nester der Hummeln und Wespen sind, die er mit den Füßen gleich einem Huhn aus der Erde scharrt, um die madenreichen Zellen oder Waben zu verzehren oder seinen Jungen zu bringen. Der Rothfußfalke, der gleichfalls vorzugsweise von Insekten sich nährt, benimmt sich dabei anders; ist der vorige Bodenräuber, so fängt Er seine Beute im Flug, theils wie die Schwalbe die fliegenden Insekten, theils liest er sie, dicht über dem Boden hinfliegend, von den Blumen und dem Grase ab. Besonders gern fängt er die Heuschrecken und die in der Abenddämmerung fliegenden Brach- und Maikäferarten, er heißt deßhalb auch geradezu der Abendfalke (Falco vespertinus).

Der Schaden, welcher namentlich durch die Flugräuber der Jagd bereitet wird, hat schon seit lange Veranlassung zu einer eigenthümlichen **Jagdmethode** auf dieselben gegeben. Alle Raubvögel und außerdem noch die Krähenarten hassen die Eulen auf's tiefste und sobald sie bei Tage einen dieser nächtlichen Räuber erblicken, so stoßen sie sofort, meist unter heftigem Geschrei, nach ihm, jede sonstige Vorsicht bei Seite setzend. Darauf basirt die Jagd mit dem Uhu. Entweder erbaut man im Dickicht des Waldrandes versteckt eine Laubhütte oder man gräbt sich auf freiem Feld und dann am besten auf einer kleinen Erhöhung eine gedeckte Erdhütte und errichtet um dieselbe herum in bequemer Schußnähe einige dürre Aufsitzbäume. Der Uhu, mit einer langen Leine am Fuße, wird auf einen Kreuzstock gesetzt, so daß man ihn im Auge hat, und die Leine läuft in die Hütte hinein, um den Vogel durch Ziehen an derselben aus zu behaglicher Ruhe aufscheuchen zu können. Sobald ein Raubvogel in der Nähe ist, merkt man's dem Uhu sogleich an; er äugt, den Kopf drehend, aufmerksam nach dem Raubvogel und knappt wohl ein paarmal mit dem Schnabel. Hat ihn der Raubvogel bemerkt und kommt herbei, dann sträubt der Uhu das Gefieder, öffnet zur Hälfte seine breiten Flügel, um sie als Schild gegen den stoßenden Vogel zu verwenden, legt den Kopf in's Genick und klappt und faucht nach Leibeskräften, wenn der Räuber über ihm ist. Die Raubvögel benehmen sich auf der Uhuhütte nicht alle gleich. Der kühnste ist der Wanderfalke, er stößt herzhaft auf den Uhu und reißt ihm öfter nicht blos einen Lock Federn aus, sondern stößt ihn unter Umständen von seinem Kreuzholze herunter und setzt sich selbst darauf, oder er bäumt auf einem der Auffitzbäume auf, wo er dann durch die Schießlücken leicht herabgeschossen wird. Lang verweilt er übrigens nicht und man muß sich etwas beeilen. Um so mehr Zeit kann man sich bei Bussard und Gabelweihe lassen, diese trauen sich zwar nicht so, wie der vorige, den Uhu wirklich zu packen, sie führen nur Scheinstöße aus, aber diese wiederholen sie sehr oft, wobei sie zwischen hinein aufbäumen. Der Hühnerhabicht macht sich dagegen sehr wenig aus dem Uhu. Häufig geht er gar nicht bei und wenn er ja einmal kömmt, so stößt er nicht, sondern betrachtet sich den Uhu eine Weile und geht wieder ab. Von einem unachtsamen Jäger wird er deßhalb auch öfter übersehen und wer sich nicht beeilt, bekommt ihn nicht. Der Wespenbussard scheint sich noch weniger aus dem Uhu zu machen. Naumann gibt gar nichts darüber an und ich weiß, daß ein Pärchen Wespenbussarde, die kaum 300 Schritt von meiner Uhuhütte über einem kleinen Wäldchen kreisten, zwei Stunden lang von mir und

meinem Uhu nicht die geringste Notiz nahmen. Vom Sperber gilt dasselbe wie vom Habicht, und vom Merlin, Thurmfalken und Baumfalken dasselbe wie vom Wanderfalken, nur daß sie meist Scheinstöße ausführen. Die Weihen achten sehr wenig auf den Uhu und wenn sie doch kommen, dann bäumen sie nie auf, sondern umkreisen ihn einige Mal, um wieder abzuziehen. Wenn der Jäger deßhalb nicht das Nachsehen haben will, muß er bald und im Flug schießen, was allerdings durch eine Schießscharte nicht ganz leicht ist. — Außer der Krähenhütte kann man sich auch noch einer Falle bedienen, die aus einem großen Schlagnetz gemacht und durch einen lebenden Vogel geködert ist. Am leichtesten fängt sich in derselben der Habicht, während die Edelfalken, weil sie auf sitzendes Wild nicht stoßen, sie selten beachten.

Nun noch etwas Praktisches: Früher wurde der Abschuß der Raubvögel methodisch von allen Jägern geübt und durch Bezahlung eines Schußgeldes für die eingelieferten Fänge dazu aufgemuntert. Seit man zu der Einsicht gekommen, daß der größte Theil der so vertilgten Raubvögel die nützlichen Mäusefresser, besonders der Mäusebussard und der Thurmfalke sind, so hat man die Bezahlung von Fanggeld fast allerwärts eingestellt. Klüger ist das als das frühere Verfahren, allein schade ist doch, daß jetzt die Flugräuber wie die ächten Falken, Habicht und Sperber, so ganz freie Pürsch haben. Ihr Abschuß sollte immer noch betrieben werden und es wäre sicher nicht schwer, dem damit betrauten Personal die nöthige Kenntniß zur Unterscheidung der nützlichen und schädlichen Arten beizubringen, da es sich hiebei nur um das sichere Erkennen der so gemeinen Mäusebussarden und Thurmfalken handelt. Alles was nicht Mäusebussard oder Thurmfalke ist, kann geschossen werden.

Um nun auch den Vögeln gerecht zu werden, welche das offene Land nur überfliegen oder viel häufiger laufend gesehen werden, gebe ich hier eine Tabelle, die den Leser in den Stand setzt, aus der Art des Flugs auf den Vogel zu schließen; doch bleibt es ihm dann dabei nicht erspart, sich mit Hülfe des Registers auch noch da umzusehen, wo der Vogel eingehender beschrieben ist. Hauptsächlich aber ist auf das dritte Kapitel dieses Abschnittes zu verweisen.

Bestimmungstabelle der Tagvögel nach dem Flug.

1) Sehr große Vögel von der Größe von Storch, Gans oder Adler. — **Flüge** aus mehreren bis vielen Stücken bilden nur die Gänse, Kraniche, Trappen und Störche. Von diesen halten die Wildgänse und Kraniche bestimmte Flugordnung, entweder eine Pflugschaar oder eine schiefe Linie, die Kraniche durch die langen, rückwärts gestreckten Beine kenntlich, die den Gänsen fehlen. Die Trappen und Störche fliegen regellos, die letztern an schwarzweißer Farbe weit kenntlich, die ersteren braun. — Was **einzeln** fliegt, oder höchstens paarweise, sind: Fischreiher, immer an Flußläufen, gerade aus mit zusammengelegtem Hals, so daß man von unten nur den spitzen Schnabel hervorragen sieht, und gestreckten langen Beinen, von der Seite gesehen wackelt der Rumpf auf und ab; der Storch fliegt mit gestrecktem Hals und Beinen, bald geradeaus schwimmend ohne Flügelbewegung, bald zirkelnd, die Schwungfedern fingerförmig gespreitet; die Adler und Geier fliegen mit langsamen Flügelschlägen entweder gerade aus, meist aber zirkelnd und schwimmend ohne Flügelbewegung, man sieht keine Füße, aber einen deutlichen, kurzen, stämmigen Hals (bei den kleineren Raubvögeln scheint der Kopf zwischen den Schultern zu sitzen) und der Schwanz wird sehr stark fächerartig gespreitet; steht Kopf und Schwanz ganz wagrecht, so hat man einen Steinadler, wird beides etwas gesenkt getragen, einen Seeadler vor sich. Den Lämmergeier macht der sehr lange, breite Schwanz kenntlich.

2) Vögel von Haustauben- bis Bussarden- und Entengröße gibt es folgende. — **Einzeln fliegend:** Die einfarbig schwarzen Kolkraben und Krähen fliegen mäßig schlagend gerade aus, sehr selten schwimmend und zirkelnd, ebenso die halb schwarze, halb graue Nebelkrähe, alle mit fingerartig gespreizten Flügelfedern. Die andern Einzelnflieger sind immer

Raubvögel oder Tauben. Die letzteren fliegen stürmend geradeaus, mit zuckenden, langpausirenden Flügelschlägen und durch den gestreckten Hals sich verrathend. Bei den Raubvögeln ist das Auffälligste der Zirkelflug, bei dem sich die Thiere ohne sichtbare Flügelbewegung in die Höhe schrauben. Das thun folgende: der lang- und gabelschwänzige, rostfarbene Milan, die Bussarden (alle drei Arten), kenntlich an langen, breiten, unregelmäßig weißgefleckten Flügeln, weißgeflecktem Bauch, breitem, gerade abgeschnittenem, stark gebreitetem Schwanz. Von den Bussarden unterscheiden sich die in der Größe ähnlichen Schreiadler dadurch, daß an der Unterseite kein Weiß sichtbar ist und die Schwungfedern fingerartig getheilt sind. Ein leuchtend weißer Bauch und deutlich mehr als Bussardengröße läßt auf den sehr schmalflügligen Fischadler oder den seltenen, breitflügligen Natternadler schließen. Der an kurzen, breiten Flügeln und schmal zusammengelegtem Schwanz kenntliche Hühnerhabicht zirkelt nur am Brutort zur Brutzeit und von den Edelfalken thun es nur die größeren Arten und auch nur am Brutort. Mit Ausnahme der Edelfalken fliegen alle diese zirkelnden Raubvögel auch geradeaus und dann entweder schwimmend ohne Flügelschlag oder mit regelmäßigem langsamem Flügelschlag. Stürmer, die reißend schnell mit unregelmäßigem, zuckendem Flügelschlag etwas nach rechts und links wankend dahin eilen, sind entweder vereinzelte Tauben oder Edelfalken, letztere an ihren langen, spitzen, schmalen Flügeln, erstere am langen Hals kenntlich. Ein Vogel, der in trägem Fluge leicht gaukelnd, d. h. nach rechts und links sich schwenkend, nahe über dem Boden hinzieht, ist, wenn es am Tage geschieht, ein Edelfalke (Wanderfalke oder Würgfalke), hat es schon zu dämmern angefangen, eine Weihe (Circus) oder eine Sumpfohreule, letztere an dem großen Eulenkopf kenntlich. — **Schwarmvögel:** Schwärme schwarzer Vögel hat man auf dem Hochgebirge für die gemeinen Alpendohlen oder für die selteneren Steinkrähen zu halten, in der Ebene für Rabenkrähen, Saatkrähen oder Dohlen, oder für gemischte Gesellschaften dieser Arten. Sind die Vögel dunkel blaugrau, so sind es Wildtauben und wenn scheckige und weiße darunter sind, Haustauben. Flüge rabengroßer, lang- und dünnschnabliger, langbeiniger Vögel von erdfarbigem Gefieder, die gerade ausfliegen, sind Brachvögel. Flüge von großleibigen, kurzschwänzigen Vögeln, die einen langen Hals geradeaus strecken und mit kurzen, schmalen, spitzen Flügeln hastig, aber regelmäßig schlagend geradeaus ziehen, bestehen aus Wildenten. Schwärme aus rundflügligen, dickleibigen, kurzhalsigen und kurzschwänzigen Vögeln, die unversehens mit schnarrendem oder pfeifendem Geräusch vor dem Wanderer auffstieben und sich bald wieder niederlassen, sind im Hochgebirge Ketten von Schneehühnern oder Steinhühnern, in den tieferen Lagen Rebhühner.

3) Mittelgroße Vögel, kleiner als Krähe und Taube, bis zur Größe von Amsel und Staar. — **Einzelnflieger:** Ein schwarzweißer, geradeaus fliegender Vogel mit auffallend langem Schwanz ist eine Elster; Ein lang- und schmalflügliger, lange Beine nach hinten streckender, schreiender, geradeaus fliegender Vogel ist der Triel; auffallend bunte, die Flügel unregelmäßig schlagende, geradeaus fliegende Vögel in der Nähe von Wald und Baumreihen, denen sie zufliegen, sind Eichelhäher und Wiedhopf; Vögel, die mit seltenen Flügelschlägen reißend schnell dahin stürmen, sind Turteltauben, oder die schmal- und spitzflügligen Edelfalken (Baumfalke im Sommer, Merlin im Winter), erstere am dünnen Hals und kleinen Kopf kenntlich, letztere haben den dicken Kopf zwischen den Schultern. Aehnlich fliegt der Kukuk, macht sich aber dadurch kenntlich, daß der Leib und der sehr lange Schwanz fast gleichbreit und im Ganzen auffallend schmal aussehen. Ihm ähnelt im Flug durch die Körpergestalt der Sperber, letzterer hat aber breitere, stumpfere Flügel und schwebt öfters. Auch die durch ihre leuchtend blaue und braune Färbung ausgezeichnete Blauracke fliegt taubenähnlich schnell, ungemein leicht mit hastigen Flügelschlägen, dabei öfters sich schwenkend, sogar überpurzelnd, auch dazwischen schießend und schwebend. — Ein ganz nach Schwalbenart zirkelnder, lebhaft blau und rostgelb bunter Vogel mit zwei langen Schwanzspießen ist der bei uns sehr seltene Bienenfresser. — Die Gewohnheit, auf einem Punkte mit rüttelnden Flügelschlägen länger stehen zu bleiben, hat nur der turteltaubengroße, ziegelbraune Thurmfalke und der amselgroße, weiß und grau halbirte große Würger; schnurrend und dazwischen schwimmend, geradeaus fliegt der schwärzliche, stumpfschwänzige Staar; einen wogenden Flug, bei welchem das Thier auf- und absteigende (stehende) Bogen bildet, haben die hochfliegenden Drosselarten und der immer niedrig fliegende, grau und weiß halbirte große Würger. — Ein Vogel, der einzeln mit dem Ruf „trül, reck, reck, reck“ vor dem Wanderer auffliegt, sehr schnell schnurrend und ruckweise fortschießt und sich rasch wieder niederwirft, ist eine Wachtel. — Ein gelblichgrüner, schnurrend, in steilen Bogen an einen Baumschaft anfliegender Vogel ist ein Grün- oder Grauspecht. — **Schwarmvögel:** Schwarzweiße, turteltaubengroße, breitflüglige Vögel in der Nähe von Sümpfen oder Flußläufen sind Kibitze. Schwärme kleinerer, mehr erdfarbiger Vögel, die deutlich lange Beine hinten ausstrecken und spitze Sichelflügel haben, sind Goldregenpfeifer oder Mornelle. Schwärme schwärzlicher Vögel, die brausend fliegen, in

dichten Ballen, aber regelmäßigen Abständen und in allen Bewegungen vollständig gleichzeitig, sind Staare, der einzelne Vogel fliegt geradeaus. Lockere, wenig zahlreiche, verzettelte Flüge, in welchen der einzelne Vogel auf- und abwogend fliegt, sind Drosselzüge.

4) Kleine Vögel von Sperlings- und Schwalbengröße. **Einzelnflieger:** Die Feldlerche fliegt aufgejagt niedrig, gerade und wie vom Wind gejagt dahin, oder sie steigt flatternd und singend in steilschräger Linie himmelan. Die an ihrem spitzen Kopfhäubchen kenntliche Haubenlerche fliegt träg schwebend, fledermausähnlich flatternd und steigt beim Singen zwar auch auf, aber nicht gerade, sondern abwechselnd steigend und fallend und schwankend. Vögel, die während des Fliegens singen, sind außer den zwei so eben erwähnten Lerchenarten noch einige Vögel, die zu ihrem Flugsang meist von Baumwipfeln aufsteigen und ganz sonderbare, beim einzelnen Vogel nachzulesende Flügelbewegungen ausführen: Haidelerche (Bd. I, pag. 109), Baumpieper (Bd. I, pag. 190), Girlitz (Bd. I, pag. 327), Grünfink (Bd. I, pag. 326), Grauammer (Bd. II, pag. 31), Dorngrasmücke (Bd. I, pag. 374). — Der Steinschmätzer streicht, flache Bogen bildend, nahe dem Erdboden dahin, durch seinen schwarz und weiß halbirten Schwanz einer vom Wind gejagten Flocke ähnlich. — Sehr große, lange, steile, stehende Bogen bilden die bunten Bachstelzen, kurze, sehr steile Bogen machen die mit hörbarem Schnurren fliegenden Meisen. Die Ammern und Finken machen mäßige, stehende Bogen; unter ihnen hebt sich der Buchfink durch den weißgesäumten Schwanz und die weißen Flügelflecke ab, die gemeine Goldammer durch den rostfarbigen Bürzel. — Vögel, die zirkelnd fliegen, sind Schwalben. Von diesen kennt man den Bergspyr (in den Alpen, unten weiß) und den Mauersegler (fast einfarbig rußgrau) daran, daß die Flügel zusammen eine Mondsichelfigur bilden, die Stachelschwalbe an dem rostbraunen Bauch und den Schwanzstacheln, die stahlblaue Hausschwalbe an der weißen Unterseite und dem weißen Bürzel, Felsenschwalbe (in den Alpen) und Uferschwalbe (an Flußufern) an dem steingrauen Gefieder. — **Schwarmvögel:** Die Schwärme der Haussperlinge sind leicht daran kenntlich, daß der einzelne Vogel im Schwarm geradeaus fliegt, auch gut Abstand gehalten und gleichzeitig geschwenkt wird, sie ähneln in dem Stück den Staarenschwärmen. Große Flüge durcheinander tanzender, kleiner Vögel, in welchen der einzelne Vogel eine Bogenlinie beschreibt, sind jene gemischten, im dritten Kapitel beschriebenen Finkenschwärme; auch die kleinen Flüge der Stieglitze, Zeisige und Meisen fliegen so.

Nachtgeflügel.

Von **vierfüßigen** Thieren können bekanntlich nur die **Fledermäuse** fliegen. Von diesen treiben sich nun im offenen Land eigentlich alle Arten herum, aber da ihre Schlupfwinkel sammt und sonders in Bäumen, Gebäuden oder Felswänden liegen, so halten sich diese Thiere mehr in deren Nähe auf. Am häufigsten bekommt man die große Waldfledermaus (Vesperugo noctula) zu Gesicht, weil sie fast allein oft noch am hellen Tage fliegt und zwar mit der Gewandtheit einer Schwalbe, wozu sie ihre schmalen, langen Flügel besonders befähigen. Der Zahl nach die häufigste ist die kleine Zwergfledermaus (V. pipistrellus), sie kommt erst mit Sonnenuntergang und fliegt mit den überraschendsten Wendungen. Sieht man eine Fledermaus mit ungeheuren, schon von weitem auffallenden Ohren, so ist es die Ohrfledermaus (Plecotus auritus). Von den häufigeren Arten kommt so ziemlich am spätesten, erst bei anbrechender Dunkelheit, die sehr große, durch ihre breiten Flügel sehr gegen die schmalflüglige Waldfledermaus abstechende gemeine Fledermaus (V. murinus), ihr Flug ist ungemein schwer, unbeholfen, träg und geht niedrig über dem Boden hin. Alle andern Arten sind seltener und ohne daß man sie gefangen hat, nicht gut zu kennen.

Die **Nachtraubvögel** kommen theils aus dem Wald, so Uhu, Waldkauz und Waldohreule, theils, wie das Käuzchen, sowohl aus dem Feld, als aus Baumpflanzungen, oder aus Gebäuden, die Thurmeule nur aus letzteren. Eigenthümlich ist dem offenen Land nur die bei der Ebene (Bd. I, pag. 114) beschriebene Sumpfohreule. Die Eulen gehen ohne Ausnahme zur Jagd auf das offene Land und zwar mit Einbruch der

Dämmerung und da sie fast ausschließlich von Feldmäusen, Hamstern und großen Nachtinsekten leben, so sind sie sehr nützlich. Die Waldeulen gehen nicht sehr weit in's offene Land hinaus, sie halten sich an den Rändern und in der Nähe von Baumpflanzungen, die Thurmeule scheint etwas weiter hinauszufliegen. In mondhellen Nächten kann man ihr Treiben sehr gut beobachten, namentlich wenn man sich gedeckt aufstellt und den Pfiff der Mäuse nachahmt. Ihr Flug ist ganz unhörbar und man kennt die drei größeren Arten dadurch wohl von einander, daß die Thurmeule unten fast weiß herleuchtet, der Waldkauz den größten und zwar kugelrunden Kopf hat; die Waldohreule ist deutlich kleinköpfiger und wenn sie nah genug ist, kann man öfters auch ihre Federohren wahrnehmen. Den Uhu trifft man nur in der Nähe von Gebirgswäldern, Urwäldern und großen Sümpfen und bei ihm kommt es manchmal vor, daß er am hellen Tage jagt; ihn kennzeichnet seine Größe. Die Nachtschwalbe geht nicht weit ins Freie, man sieht sie fast nur um Bäume, oft mit hörbar klatschendem Geräusch, Insekten fangen.

Zur Zugzeit hört man Nachts alle möglichen Vögel über das offene Land hinwegziehen, außer dieser Zeit erschallt noch am öftesten hoch aus der Luft das rauhe „chräik" des zu Horst ziehenden Fischreihers.

Von **Insekten** fliegt natürlich manches bei Nacht und in der Dämmerung. Von Käfern haben diese Gewohnheit hauptsächlich die Maikäferarten, die großen Mistkäfer (Geotrupes), letztere auffallend durch starkes Gebrumm und die männlichen Leuchtkäferchen (Lampyris), deren flügellose Weibchen im Grase sitzen; sie und ihre Larven fressen kleine Schneckchen. Von Schmetterlingen fliegen erst mit beginnender Dunkelheit oder, wenn es ganz Nacht geworden ist, fast alle Schwärmer, Eulen, Spanner und sehr viele Motten. Man kann diese Nachtschmetterlinge, namentlich Eulen und Schwärmer, bei Laternenschein auf vielen blühenden Pflanzen abfangen, zumal an blühenden Linden (Bd. I, pag. 355), manchen Gartenblumen, und von wilden niederen Pflanzen hauptsächlich am Natternkopf (Echium). Reichen Fang an Nachtschmetterlingen macht man auch an künstlichen Beizen, die man an Baumstämme streicht; schon mit einfachem Honigwasser richtet man viel aus, mehr noch, wenn man etwas Apfeläther beifügt. Etwas umständlicher ist das Aufhängen von frischen oder im Apfelätherdunst gebeizten, getrockneten Apfelschnitten, die man an Baumalleen in Abständen von etwa 50—100 Schritt anbringt.

Taginsekten.

Hier ließe sich natürlich unendlich viel anführen, der verfügbare Raum zwingt uns aber, eine Auswahl des Auffälligsten vorzunehmen.

Von den an beschuppten Flügeln kenntlichen **Schmetterlingen** kommen fast nur die sogenannten Tagschmetterlinge (Papilio) in Betracht, denn von den andern Familien fliegen nur wenige Arten bei Tage freiwillig, z. B. von den Schwärmern sieht man am häufigsten das breitleibige, langrüßlige Taubenschwänzchen (Sph. stellatarum); von den Eulen den gemeinen, an dem goldnen Y auf dem Vorderflügel kenntlichen Pistolenvogel (N. gamma, Abb. s. Reg.), dann einige Arten, die man deßhalb Tageulen nennt, z. B. Noctua glyphica (Farbt. V, Fig. 13). Von den Spannern thun es einige Hochgebirgsarten, weitaus die meisten Arten fliegen nur gezwungen auf. Wir wollen die Tagschmetterlinge in der Tabelle pag. 15 etwas ausführlicher vorführen, müssen aber für manche auf Bd. I, pag. 306 und dann auf den späteren Abschnitt „Sumpfwiese" verweisen.

Von größeren **Käfern** fliegen über dem offenen Lande anhaltender bei Tag im Sonnenschein besonders gemein die bei den Blütheninsekten (siehe Reg.) tabellarisch geschilderten weichflügligen Schneider, die man an dem meist rothgelben herabhängenden Hinterleib kennt, an Frühlings- und Sommerabenden bis in die Dämmerung hinein die größeren Maikäfer der Gattungen Melolontha und Rhizotrogus, die unten pag. 18 gleichfalls tabellarisch geschildert sind. Von den kleineren, anhaltender über dem offenen Land fliegenden Käfern zeichnen sich besonders viele kleine Kurzdeckflügler aus, von denen manchmal die Luft ganz erfüllt erscheint und die dann einem oft genug in die Augen kommen; auch die kleineren Mistkäferarten schwärmen oft sehr anhaltend und in Masse. Die meisten andern Käfer haben einen nur kurz andauernden Flug und fliegen einzeln.

Von den **Vierflüglern** mit glasigen Flügeln sind die anhaltendsten Flieger die einzeln fliegenden, gitterflügligen Libellen, von denen namentlich die großen Arten der Gattungen Aeschna, Anax, Libellula und Cordulia sich insektenfangend überall über dem trockenen Lande herumtreiben, während die Arten der Gattungen Agrion und Lestes sich meist über oder am Wasser halten (Näheres siehe beim Wasser). Die einzeln fliegenden bienen- und wespenartigen Thiere fliegen mehr nur um Blüthen oder Früchte, sie sind deßhalb bei dem Kapitel „Blütheninsekten" geschildert. Schwärme von vierflügligen Insekten bilden die Honigbiene, dann die schwärmenden Ameisen, von denen besonders die Rasenameise durch die weißgetrübten Flügel auffällt. Die Schwärme durcheinandertanzender, an haarigen Flügeln kenntlichen Köcherfliegen erblickt man selten über dem trockenen Land, sie halten sich meist in Ufernähe.

Von **Zweiflüglern** sind die ächten Fliegen meist nur einzeln zu sehen und hier fallen die sogenannten Schwebfliegen, die unverrückt an einem Punkt stehen, auf, sie gehören hauptsächlich zu zweierlei Familien, den Bombyliden und Syrphiden. Von einzelnfliegenden Zweiflüglern, die oft massenhaft über dem offenen Lande fliegen und öfter zu abergläubischen Vermuthungen Anlaß geben, sind einige Arten der Gattung Bibio, besonders die schwarze Markusfliege (B. marci) zu nennen, die in trägem, geradem Flug mit schwer herabhängenden Beinen über die Felder hinzieht; sie ist ein ganz unschuldiges Thier, dessen Larve im Boden lebt. Die auffallendsten Zweiflügler sind natürlich wieder die, welche Schwärme bilden und das thun hauptsächlich die Schnacken. Der Leser findet bei der Schilderung dessen, was über dem Wasserspiegel fliegt, die Gattungen aufgeführt, die das mit besonderer Vorliebe ausführen.

Tabelle der Tagfalter a. Geschwänzte Hinterflügel. Große Arten: Der Segler (P. podalirius), oben weißgelb mit abwechselnd langen und kurzen, schwarzen Querbändern; der Schwalbenschwanz (P. machaon, Abb. s. Reg.), satt schwefelgelb, mit schwarzen Vorderflügelbinden, deren innerste die längste. — Kleine Arten: Papilio pruni, oben schwarzbraun, die Hinterflügel mit rothgelbem Fleckensaumband; P. betulae, oben schwarzbraun, mit großem, rothgelbem Schrägfleck auf dem Vorderflügel und eben solchem Schwänzchen; P. quercus, schwarzbraun, mit stahlblauem Schiller oder blauem Doppellängsfleck; P. amyntas, Männchen oben hell röthlichblau, Weibchen braun, Unterseite bläulichweiß geaugt.

b. Mit deutlich und unregelmäßig ausgezackten Flügeln: Das Tagpfauen-Auge (P. jo, Abb. s. Reg.), braunroth, mit je einem großen, blaubunten Auge auf den Flügeln; der C-Falter (P. c-album), oben rothgelb, mit dunkelbraunen Flecken, unten auf dem Hinterflügel ein weißes C., Unterseite grünlich, Flügel sehr stark ausgezackt; das nur in Oestreich, Schlesien und der Schweiz fliegende weiße V (v-album), ebenso, aber unten bräunlich gewässert, mit einem weißen Hackenzeichen. Die drei Füchse sind oben rothgelb, schwarzbraun gefleckt, mit blauen Saummonden: bei dem seltenen P. xanthomelas ist die Wurzel der Hinterflügel nicht dunkel, der erste Fleck unter dem Vorderrand in zwei runde Flecken getheilt; bei dem gemeinen großen Fuchs (P. polychloros, Abb. siehe Reg.) ist dieser Fleck einfach, die Hinterflügelwurzel

stark gedunkelt; bei dem gemeinen kleinen Fuchs (P. urticae, Abb. s. Reg.) ist die Wurzelhälfte der Hinterflügel ganz schwarz.

c. Ecken am Außenrand der Flügel: Der große, einfarbig gelbe, mit je einem rothgelben Punkt gezierte Citronenfalter (P. rhamni, Abb. siehe Reg.); der Trauermantel (P. antiopa, Farbent. II., Fig. 7), dunkelbraun, mit breiter, schwefelgelber Saumbinde und violettem Fleckensaum davor; der Admiral (P. atalanta, Abb. Bd. I, pag. 344), sammtschwarz, mit ziegelrothen Binden und weißen Spitzenflecken; der Distelfalter (P. cardui, Abb. siehe Reg.), ziegelroth, mit schwarzen und einigen weißen Flecken, die Hinterflügel ohne Ecken; der Netzfalter (P. prorsa-levana, Farbent. II., Fig. 17), der im Sommer oben schwarz mit weißer Binde und rothgelbem Streif dahinter, im Frühjahr an der Wurzelhälfte schwarz, mit gelben Querlinien, in der Saumhälfte rothgelb, schwarzgefleckt vorkommt.

d. Vorwaltend weiße Schmetterlinge. Hieher gehören die im Gebirg fliegenden, rothgeaugten Apolloarten (P. apollo, Farbt. I, Fig. 4 mit ganz weißen, P. delius mit schwarz und weiß geringelten Fühlern). Blos mit schwarzen Zeichnungen versehen: Die im Gebirg fliegende P. mnemosyne, Flügel schwarzgerippt, vordere mit grauer Spitze und zwei schwarzen Vorderrandflecken; der Baumweißling (P. crataegi, Farbent. III., Fig. 23), Flügel blos schwarz gerippt; der große Kohlweißling (P. brassicae, Abb. siehe Reg.), die Vorderflügelspitze bis über die Mitte des Außensaums schwarz, das Weibchen noch mit zwei runden, schwarzen Flecken; der Rübenweißling (P. rapae), kleiner und das Schwarz der Vorderflügelspitzen reicht nur bis ein Drittel des Außensaums; der Repsweißling (P. napi, Abb. siehe Reg.), ähnlich dem vorigen, aber die Unterseite der Hinterflügel gelblich mit breit, grau bestäubten Rippen; der Senfweißling (P. sinapis), kleiner als die vorigen, schmalflüglig, Vorderflügelspitze nur grau bestäubt, die hinteren unten grünlichgelb, mit zwei verloschenen grauen Binden; der Haferweißling (P. daplidice), die Vorderflügelspitze schwärzlich, weiß gefleckt, die Unterseite der Hinterflügel würflig grünlich und weiß gefleckt; die Aurora (P. cardamines, Farbent. V, Fig. 2), Vorderflügel mit kleinem, schwarzem Mittelfleck und schwarzer Spitze, beim Männchen die äußere Hälfte orangeroth.

e. Oben schwarz und weiß gefleckt („Preußen"). Hieher gehören alle kleineren, Bd. I, pag. 307 geschilderten Eisvögel, die man sofort an ihrer lebhaft bunten Unterseite kennt. Mehr im offenen Land fliegen: das Brettspiel (P. galathea, Farbent. V., Fig. 1) und eine Reihe der kleinen Malvenfalterchen (Hesperia), bei denen die Grundfarbe schwarzbraun ist, und die besonders an trockenen Hängen fliegen (H. carthami, alveus, alveolus und sao).

f. Oben röthlichgrau mit schwärzlichen Schattenbinden und kleinen Glasflecken in der Mitte der Vorderflügel sind zwei kleine Malvenfalterchen: Hesperia malvarum, ohne deutlichen und altheae mit deutlichem, weißem Mittelfleck auf den Hinterflügeln.

g. Oben rothgoldig mit dunkeln Zeichnungen sind die Feuerfalterchen: Papilio phlaeas (Farbt. II, Fig. 4), Vorderflügel oben rothgolden mit breitem, schwarzem Saum und eckigen Flecken, Hinterflügel schwarzbraun mit rothgoldener Randbinde, Unterseite der Hinterflügel mit kleinen verloschenen Augen; P. thersamon, Vorderflügel oben rothgoldig, beim Männchen mit blauem Schimmer, beim Weibchen mit schwarzen Flecken, unten mit deutlichen, paarweise abgesetzten Augen; P. circe WV., oben dunkelbraun mit rothgelber, beiderseits von Flecken eingefaßter Randbinde.

h. Oben schwarz und gelb bunte Arten, ohne Augflecken („Oestreicher"): Bei den Postknechten ist nur der Saum und ein Mittelpunkt dunkel: beim Postillon (P. hyale, Farbent. V., Fig. 6) ist die Flügelfläche des Männchens schwefelgelb, die des Weibchens grünlichweiß, der Mittelpunkt des Hinterflügels gelblich; der Gaiskleefalter (P. edusa) ist oben lebhaft orange mit sehr breiter, beim Männchen gelbgerippter, beim Weibchen gelbgefleckter Saumbinde, Hinterflügel mit rothgelbem Mittelpunkt; die in Südostdeutschland fliegende P. myrmidone hat den Saum schmäler und nicht gelbgerippt; bei der östreichischen P. chrysotheme ist alles wie bei edusa, aber die Saumbinde schmal und der Falter kleiner. — Eine leicht kenntliche Gruppe durch die Silberflecken auf der Unterseite der Hinterflügel sind die Perlmutterfalter, von denen sich folgende vorzugsweise über Aeckern und Oedungen tummeln: P. selene, Hinterflügel unten rostbraun, in der Saumhälfte bleichgelb gemischt, mit großem schwarzem Punkt vor und Silberflecken in der hellen Mittelbinde, der Lichtstreif und eine Reihe Saumflecke matt silbern, zwischen beiden eine Reihe schwarzer Punkte; P. niobe, Hinterflügel unten hellgelb, grünlich und rostroth bestäubt, mit großen, bleichen, gelben oder silbernen Flecken an der Wurzel, zwei Reihen ebensolcher hinter der Mitte und am Saum, und einer Reihe kleiner, brauner, lichtgekernter Spiegel; P. latonia, Hinterflügel unten bräunlich gelb, in der Wurzelhälfte und am Saum mit sehr großen, lebhaften Silberflecken, vor letztern mit braunen silbergekernten Flecken, auch die Spitze der Vorderflügel hat Silberflecken. Zu diesen allgemeinen verbreiteten Arten kommen drei von engerem Vorkommen: in Süd- und Ostdeutschland fliegt P. daphne, Hinterflügel unten

grünlich ledergelb, Saumhälfte veilroth gewölkt mit kleinen, braunen, lichtgekernten Spiegeln, gelber, rostrotheingefaßter Mittelbinde ohne Silberflecken; in Oestreich fliegt P. pandora, Hinterflügel unten lebhaft spangrün, mit schmalem, abgesetztem Silberstreif in der Mitte und Silberpunkten vor dem Saum; in Ostpreußen lebt P. laodice, Hinterflügel unten mit einer fleckig erweiterten Silberlinie in der Mitte, davor grünlich ledergelb, dahinter veilröthlich mit mattem Silberglanz und zwei Reihen dunkler Flecke. — Von den schwarzgelben Faltern ohne Silberflecken auf der Unterseite haben die Malvenfalterchen (Hesperia, Abb. s. Reg.) einen dicken, plumpen Leib, stumpige Flügel und die Männchen kennzeichnet ein schwarzer Schrägstrich in der Mitte der Vorderflügel: P. comma, Vorderflügel beim Männchen ockergelb, mit breitem, dunkelbraunem Saum, dickem, in der Mitte silberglänzendem Mittelstrich, beim Weibchen beide Flügel schwarzbraun mit rothgelben Würfelflecken, Unterseite der Vorderflügelspitze grün mit weißen Flecken; P. sylvanus, größer und heller als der vorige, Mittelstrich ohne Glanz, Unterseite der Vorderflügelspitzen gelblich; P. actaeon, oben braun bestäubt, die vordern Flügel mit ockergelben Würfelflecken vor dem Saum, mit stumpfgerundeter Fühlerkolbe, während sie bei den zwei vorigen eine hackenförmige Spitze hat; P. paniscus, oben schwarzbraun, die Vorderflügel mit eckigen, die hintern mit runden, großen, goldgelben Flecken, Unterseite dunkelstaubig, mit großen, runden, hellgelben Wurzelflecken und zwei Reihen solcher hinter der Mitte und vor dem Saum. — Die großflügligen, schmalleibigen Arten ohne Silberflecken gehören fast alle zur Untergattung Scheckfalter (Melitaea). Davon haben folgende Arten die Grundfarbe gelb, die Zeichnungen schwarz: P. artemis, oben braungelb mit schwarzen Querstreifen, Unterseite der Hinterflügel bleich ziegelroth, fünf Wurzelflecke, die Mittelbinde und Saumflecke hellgelb, vor dem Saum eine Reihe schwarzer Punkte in lichten Dunstkreisen; P. didyma, lebhaft gelb, mit schwarzen Fleckenreihen, die Flecke vor dem Saum gesondert, die Hinterflügel unten schwefelgelb, mit großen schwarzen Punkten und zwei rothgelben Binden; P. trivia, der vorigen sehr ähnlich, aber die schwarzen Flecke vor dem Saum sind unter sich und mit dem Saum verbunden; die südwestdeutsche P. parthenie ist rothbraun mit schmalen, schwarzbraunen Querlinien, sonst der unten beschriebenen P. athalia ähnlich. Bei den folgenden Arten ist die Grundfarbe der Oberseite schwarz oder schwarzbraun, die Zeichnung gelb: P. maturna, oben schwarzbraun mit rothgelben Fleckenreihen, Hinterflügel unten orange, fünf Wurzelflecke, die schwarzdurchzogene Mittelbinde und eine Saummondreihe hellgelb; P. phoebe, schwarzbraun, mit braungelben Fleckenbinden, Hinterflügel unten grünlichweiß, mit rostgelben, schwarzgerandeten Binden, in deren hinterer hohe, schwarze Bogen und rostrothe Flecke stehen, ebensolche schwarze Bogen auf dem Saum; P. dictynna, schwarzbraun mit rostgelben Fleckenreihen, Hinterflügel unten zimmtbraun, Wurzelflecke, die dunkel getheilte Mittelbinde und Mondflecke vor dem Saum weißgelb, vor den Monden eine Reihe schwarzer Punkte. Die folgenden haben diese Reihe schwarzer Punkte nicht: P. athalia, schwarzbraun, von der Mitte an mit rothgelben Fleckenreihen, Hinterflügel unten gelbbraun, Wurzelflecke, eine breite, schwarzgetheilte Mittelbinde, eine Mondfleckenreihe vor dem Saum hellgelb, davor schwarze, braunroth ausgefüllte Bogen; die nur an wenigen Orten lebende P. britomartis ist der vorigen sehr ähnlich, aber der Saum an der Unterseite der Hinterflügel bis an die Flecken davor braungelb; die in Ostdeutschland lebende P. aurelia ist gleichfalls der athalia sehr ähnlich, aber die Palpen an der Außenseite rothgelb und nur an der Wurzel hellgelb; die südwestdeutsche P. cinxia ist oben schwarz mit braungelben Fleckenreihen, von denen die Vorletzte auf den Hinterflügeln schwarze Punkte hat.

i. Mißfarbig mit Augflecken auf der Unterseite und fast immer auch auf der Oberseite: Augfalter (Satyridae). Von diesen ist der gemeinste und kenntlichste der kleine Heufalter (P. pamphilus, Farbent. V, Fig. 7) dadurch, daß er oben fast einfarbig ockergelb ist und nur die Unterseite der Vorderflügelspitze ein Auge hat. Oberseite der Hinterflügel einfarbig und augenlos: Das Sandauge (P. janira, Farbent. V, Fig. 22), oben dunkelbraun, Vorderflügel mit einem weißgekernten Auge, das beim Weibchen in einem großen, ockergelben Fleck steht; P. eudora, oben graubraun mit schwarzem, blindem Auge vor der Spitze, Weibchen mit zwei solchen in einer ockergelben Binde, Hinterflügel unten grau gewässert, augenlos. — Sehr kenntlich ist der braungelbe, mit mehreren schwarzbraunen Querstreifen versehene, auf allen Flügeln geaugte Bandargus (P. megaera). — Ohne lichte Binden auf den Oberflügeln: das Glotzauge (P. phaedra, Farbt. II, Fig. 2), oben dunkelbraun, Vorderflügel mit zwei großen, blaugekernten Augen; der Grasvogel (P. hyperanthus), braunschwarz, die Vorderflügel oben und unten mit zwei, Hinterflügel unten mit fünf großen, schwarzen, weißgekernten, bleichgelb geringten Augen. Eine beinweiße Fleckenbinde über alle Flügel, in der auf dem Vorderflügel zwei weißgekernte Augen stehen, hat die auf steinigen Kalkbergen fliegende P. briseis; P. statilinus ist oben dunkelbraun, die Vorderflügel am Vorderrand licht veilgrau, mit zwei weißgekernten Augen und zwei weißen Punkten in etwas lichterer Binde, Hinterflügel unten veilgrau gewässert. — Mit gelber Fleckenbinde: der braune Atlas (P. semele), oben braun mit dunkelbestaubter, ockergelber Binde,

worin zwei gekernte Augen stehen, Unterseite der Vorderflügel ockerbraun, hinten ockergelb, die Hinterflügel braun und weiß gewässert mit einem kleinen Auge; die östreichische P. arethusa, oben braun, mit einer Reihe länglicher, ockergelber Flecken, Vorderflügel mit oben blindem, unten weiß gekerntem Auge, Unterseite der Vorderflügel ockergelb, die der Hinterflügel bräunlich und hellgrau gewässert; der braune Augvogel (P. maera), oben braun, Vorderflügel mit großem, schwarzem, einfach oder doppelt gekerntem Auge und einem kleinen Auge in mehr oder weniger deutlicher, rothgelber Fleckenbinde, Hinterflügel unten an der Wurzel braun, am Saum veilgrau; die süddeutsche P. hiera ist ebenso, aber das Vorderflügelauge kleiner und der Hinterflügel oben mit deutlicher dunkler Querlinie.

k. Die Bläulinge („Baiern") sind oben blau oder wenigstens blau bestäubt, die Weibchen, die häufig oben ohne Blau sind, kennt man dann immer an der mit den Männchen übereinstimmenden, bunten, mit kleinen Augen gezierten Unterseite. Da wir für die Bestimmung die Geschlechter trennen müssen, so setze ich dem Mann das Zeichen ♂, dem Weib ♀ bei. — Glänzend hellblau ohne röthlichen Schimmer sind: drei Arten ohne Augen auf der Wurzel der Unterseite der Vorderflügel (P. damon ♂, Saum breit, grau, weißgefranzt; P. daphnis, ♂ und ♀, Saum breit schwärzlich und auf den Hinterflügeln augartig gefleckt, ein schwarzer, licht umzogener Mittelfleck, süddeutsch; P. icarius ♂ wie damon, aber ohne weißen Längsstreif auf der Unterseite der Hinterflügel); zwei Arten haben Augen auf der Wurzel der Unterseite der Vorderflügel (corydon ♂, mit breitem, schwarzem Saum, Unterseite der Hinterflügel mit weißlichem Wisch vor den rothgemischten, augenartigen Randflecken, Oberseite silberblau; adonis ♂, Oberseite himmelblau ohne schwarzen Saum, Hinterflügel wie corydon). — Blau mit röthlichem Anflug: Von diesen haben Wurzelaugen auf der Unterseite der Vorderflügel alexis ♂ (Abb. s. Reg.), mit Einer Augenreihe und rothgelben Randflecken auf der Unterseite; P. hylas ♂ mit zwei Reihen von Aug- und rothgelben Flecken dazwischen auf der Unterseite der Hinterflügel. Die folgenden haben keine Wurzelaugen: cyllarus ♂ (Farbt. II, Fig. 1), Wurzel der Hinterflügelunterseite spangrün; argus ♂ und aegon ♂ haben ein rothgelbes Band vor dem Saum und dahinter eine Reihe grünsilberner Fleckchen, letzterer unterscheidet sich von ersterem durch einen kurzen Hornstachel am Schienenende der Vorderfüße; jolas ♂ hat auf der Unterseite eine verloschene und eine deutliche Augreihe vor dem Saume; semiargus ♂ und dorylas ♂ nur Eine Augreihe, beim ersteren sind die Augen auf beiden Flügeln gleich groß, beim letztern auf den Vorderflügeln größer. — Braun, nur blau bestäubt sind folgende: battus ♂ und ♀ hat auf der weißlichen Unterseite statt der Augen schwarze Flecken und auf der des Hinterflügels ein rothgelbes Band, die andern Arten sind geaugt; Wurzelaugen auf der Unterseite der Vorderflügel haben hylas ♀ mit zwei, adonis ♀ mit einer Augreihe vor dem Saum der Hinterflügelunterseite. Ohne Wurzelaugen sind: cyllarus ♀ hat die Wurzel der Hinterflügelunterseite spangrün, die sehr kleine minima ♂ hellgrau. — Braun ohne blau sind die Weibchen folgender Arten: mit Wurzelaugen auf der Unterseite der Vorderflügel corydon mit weiß und braun gescheckten, alexis mit ungescheckten Fransen, alle folgenden haben keine Wurzelaugen; argus und aegon haben auf der Hinterflügelunterseite eine Reihe grünsilbriger Flecke, letzterer einen Vorderschienenstachel. Von den übrigen Arten sind die Saumaugen der Flügelunterseite auf beiden Flügeln gleichgroß, bei semiargus ohne und icarius mit rothgelben Randflecken auf der Hinterflügelunterseite. Bei den folgenden Arten sind dagegen die Saumaugen der Vorderflügel größer, als die der Hinterflügel: dorylas mit rothgelben Flecken auf der Hinterflügelunterseite, damon mit einem weißen Längsstreif auf der Hinterflügelunterseite und minima, die weder weißen Streif noch rothgelbe Flecken hat.

Tabelle der über dem offenen Land schwärmenden Maikäferarten.

a. Große, über 2 Cm. messende Arten: Von diesen ist am leichtesten an der weißen Sprenkelung des ganzen Leibs die meist über 3 Cm. messende Polyphylla fullo (Abb. s. Reg.), deren Männchen ungemein lange Fühlhornblätter hat, zu kennen, die andern sind ungesprenkelt. — Bei den Arten der nur in der Wiener Gegend vorkommenden Gattung Anoxia, die erst in Ungarn häufig werden, hat der Endknopf der Fühler beim Männchen fünf, beim Weibchen vier Blätter: bei A. orientalis ist der After vollkommen abgerundet, die Unterseite fein anliegend behaart; bei A. pilosa ist die Afterspitze gerandet und die Behaarung dicht, lang und zottig abstehend. Bei der Gattung Melolontha, zu welcher die beiden massenhaft schädlichen Arten gehören, hat der Endknopf der Fühler beim Männchen sieben, beim Weibchen sechs und zwar viel kürzere Blätter. Den Roßkastanienkäfer (M. hippocastani Fbr.) kennt man daran, daß die Afterspitze eine knopfförmige, abgeschnürte Spitze trägt, die Decken gewöhnlich einen dunkeln Randsaum haben und das dritte (beim Weibchen das vierte) Fühlerglied einen zahnförmigen Fortsatz; bei der gemeinen Art M. vulgaris und dem Müller (M. albida) sind die Hinterwinkel des Halsschilds scharf rechtwinklig; bei der erstern ist bei beiden Geschlechtern der After in eine blechartige, all-

mählig sich verschmälernde Spitze ausgezogen, bei der letzteren ist das nur beim Männchen so, beim Weibchen ist der After einfach kegelförmig zugerundet, außerdem ist das Thier im frischen Zustand auf der ganzen Oberseite äußerst dicht weißlich anliegend behaart. Die seltene M. aceris Erichs. gleicht der vorigen in allem, nur ist sie erheblich kleiner (kaum 2 Cm.) und die Ecken ihres Halsschilds sind abgestumpft.

b. Mittelgroße, die Länge von 2 Cm. nicht erreichende, einfarbig braune oder schwarze Arten gehören zu der Gattung der Junikäfer (Rhizotrogus, Abb. s. Reg.), die zehn schwer zu unterscheidende Arten aufweist. — Vier Arten haben zehn Fühlerglieder: R. aestivus Oliv. und der nur am Rhein vorkommende Rh. thoracicus Muls. haben den unbehaarten Halsschild nur nach vorn, nicht aber nach hinten verengt, so daß seine Hinterecken rechtwinklig sind, Hinterschenkel und Bauch sind mit Stachelborsten bedeckt. Beim letzteren trägt der Halsschild zwischen den Punkten noch Runzeln. Die zwei andern einander sehr ähnlichen Arten (Rh. aequinoctialis Fab. und vernus Herm.) haben den Halsschild nach hinten wie nach vorn verengt und Bauch und Hinterschenkel sind weichhaarig; sie unterscheiden sich von einander besonders dadurch, daß das dritte bis fünfte Fühlerglied bei der letzteren Art fast doppelt so lang als dick ist, bei der ersteren Art nicht viel länger als dick. — Die andern sechs Arten haben nur neun Fühlerglieder. Hievon sind die Flügeldecken sehr dicht punktirt bei vier Arten: Bei dem allgemein vorkommenden Rh. assimilis Herbst und dem sehr ähnlichen, nur am Rhein beobachteten Rh. rufescens Latr. (beide einfarbig braun, die erstere Art hat an Brust und Halsschild sehr lange, zottige Behaarung, die letztere kurze, anliegende Härchen); bei Rh. ruficornis Fb., bei welchem die Ränder der Flügeldecken gewöhnlich schwarzbraun angelaufen sind, und bei dem nur in Südwestdeutschland vorkommenden, von mir (auf der Alb) immer ganz schwarz angetroffenen Rh. ater Herbst (anderwärts soll das Weibchen auch röthlich gelbbraun vorkommen). Bei zwei anderen Arten, dem außerordentlich häufigen Rh. solstitialis Linné und dem sehr ähnlichen, seltenen Rh. ochraceus sind die Flügeldecken sehr zerstreut und undeutlich punktirt. Die letztere Art ist etwas kleiner, am Halsschild nicht zottig, sondern kurz anliegend behaart.

c. Die kleineren Maikäferarten, die 1 Cm. nicht überschreiten, sind bei den Gebüschen aufgeführt, weil man die meisten Arten häufiger dort sitzen sieht, als fliegen; einige Arten sind übrigens auch beim Getreide aufgeführt.

Was auf hervorragenden Gegenständen sitzt.

Was auf dem offenen Land nebst dem Vogel in der Luft dem Wanderer am meisten in die Augen springt, sind die größeren Thiere, welche die Gewohnheit haben, sich auf die Spitze höherer, ihre Umgebung beherrschende Gegenstände zu setzen, wie es die Wipfel der Bäume, die Spitzen von Stangen und Pfählen, Marksteinen 2c. sind. Der Natur der Sache nach handelt es sich hier eigentlich nur um Vögel. Unter ihnen sind namentlich viele Raubvögel und Insektenfresser deßhalb hier so oft postirt, weil sie von da aus ihre Beute erspähen können und wir rathen dem Landmann, welcher von diesen meist sehr nützlichen Maus- oder Kerfthiervertilgern möglichsten Nutzen ziehen will, auf seinen Feldern einige derartige Sitzplätze aufzustellen.

Da wir die auf Baumspitzen freisitzenden Vogelarten Bd. I, pag. 329 zusammengestellt haben, sind hier nur die zu erwähnen, welche auf Stangen, Pfählen und hervorragenden Steinen sitzen.

Auf Stangen- und Pfahlspitzen.

Von **größeren Vögeln** sind am häufigsten zu sehen die großen plumpen Bussarde, Sommers der Mäusebussard und Wespenbussard, Winters Mäusebussard und Rauhfußbussard. In flachen Gegenden und wo Wasser in der Nähe ist, sieht man auch die Rohrweihe auf solchem Standort. Die seltenen Schreiadler haben dieselbe Manier und werden am leichtesten mit den Bussarden verwechselt, da sie nicht viel größer sind. Dann lieben die schwarzen Raben- und Saatkrähen, die schwarz und grau halbirte Nebelkrähe und die schwarz und weiß halbirten langschwänzigen Elstern Pfahl-

spitzen als Sitz; die am ziegelrothen Bauch kenntliche Steindrossel sitzt gleichfalls auf Pfählen. Während alle vorigen eine aufrechte Körperhaltung haben, darf man einen wagrecht auf Pfahlspitzen sitzenden, turteltaubengroßen, mißfarbigen Vogel für einen Kukuk halten, einen brillant blau und rostroth gefärbten für den seltenen Bienenfresser.

Von **kleineren Vögeln** verrathen sich einige durch wagrechte Körperhaltung: der am schwarz und weiß halbirten Schwanz kenntliche Steinschmätzer, das schwarzköpfige, rostbrüstige Schwarzkehlchen, der Haussperling und die Schwalben, von denen sich namentlich die Stachelschwalbe öfters auf Pfähle postirt. — Unter den Pfahlsitzern mit aufrechter Körperhaltung verrathen sich die beiden Rothschwänzchen (Garten- und Hausrothschwanz) durch das zitternde Schütteln des rostbraunen Schwanzes; der Dorndreher durch das Rechts- und Linkswippen des Schwanzes, der graue Fliegenschnäpper durch das Zucken mit den Flügeln. Mehr regungslos sitzen der schlanke Buchfink und die plumpen, gedunsenen Ammern auf den Pfählen. Auch die an bleistiftgrauem Kopf kenntliche Heckenbraunelle singt gern auf Pfahlspitzen, stürzt sich aber sofort wieder in's Dickicht, die Stieglitze und Waldmeisen sieht man auch öfters für Augenblicke auf Pfählen ausruhen.

Was auf Steinen frei sitzt.

Hier sind besonders bevorzugte Sitze die Marksteine oder Gränzsteine, weniger die Steinhaufen der Landstraßen und die Steine, die auf Oedungen umherliegen.

Im Hochgebirge sieht man auf den umherliegenden Steintrümmern die Schnee- und Steinhühner sitzen, kenntlich durch ihre Größe und plumpe Körpergestalt; dann die fast schwarze, durch weißen Kehlhalbmond markirte Ringdrossel. Von kleineren Vögeln sind besonders zu nennen: der Schneefink, kenntlich am großen weißen Flügelfleck, und tonlos gefärbte Vögel sind entweder Flüevögel oder Wasserpieper.

In tieferen Lagen sind folgende **größere** Vögel als Steinsitzer zu bezeichnen: Die meisten im freien Land jagenden Raubvögel. Die häufigsten sind natürlich wieder die plumpen Bussarden, besonders der Mäusebussard, dann der rothbraune, an langem Gabelschwanz kenntliche Milan. In flachen Gegenden zeigen sich so auch die Weihenarten und zwar Rohrweihe, Kornweihe und Wiesenweihe. Beliebte Standorte sind solche Steine für die im Feld jagenden Falkenarten, den Wanderfalken und die kleineren Baum- und Thurmfalken. Die seltenen Schreiadler setzen sich auch gern auf hervorragende Steine. — Von **kleineren** Vögeln ist der gewöhnlichste Steinsitzer der Steinschmätzer, kenntlich am quer schwarz und weiß halbirten Schwanz; ein ähnlich grau, schwarz und weiß bunter, aber größerer Vogel, dessen Schwanz der Länge nach schwarz und weiß getheilt ist, darf als großer Würger angesprochen werden. Von den plumpen Ammern setzt sich besonders die Grauammer, aber auch die Goldammer oft auf hohe Steine. Eine seltene Erscheinung ist das schwarzköpfige, rostbrüstige Schwarzkehlchen und noch viel seltener der lasurblaue und gelbbunte, stachelschwänzige Bienenfresser, der sich aber nur auf hohe Steine setzt.

Steine, die im fließenden Wasser liegen, sind die Standorte der Fischreiher, des lasurblau und rostbraun getheilten Eisvogels, des rußgrauen, weißbäuchigen, stumpfschwänzigen Wasserstaaren und der beiden langschwänzigen Bachstelzen: der gelben Bachstelze und der grau, weiß und schwarz getheilten Wegstelze.

Für die niederen Thiere, die gern auf Steinen sitzen, siehe den Abschnitt „An und unter Steinen“.

Was auf der Erde sitzt und läuft.

Bei der großen Menge der Bodenthiere des offenen Landes mußte alles benützt werden, was sich zu einer Zerfällung dieser Masse praktisch verwerthen ließ, und so sind denn in einem eigenen Abschnitt diejenigen Thiere untergebracht, welche in Erdlöchern leben; praktisch kennt man sie daran, daß sie sich sofort in solche Löcher flüchten, wenn man sie aufjagt. Dann sind ebenfalls in besonderem Abschnitt diejenigen zusammengestellt, welche durch hüpfende Gangart sich so auffällig auszeichnen. Der Rest nun, der sich gewöhnlich schrittweise oder kriechend bewegt und nicht sonst an genauer zu bestimmende, in den Kapitelüberschriften genannte Oertlichkeiten gebunden ist, wurde hier untergebracht. Es soll jedoch außerdem in diesem Abschnitt auch noch, und zwar ohne Rücksichtnahme auf die Gangart, in übersichtlicher Weise die Wechselbeziehung des offenen trockenen Landes zu den außerhalb desselben liegenden Wohnsitzen der Thiere, wenigstens bei den Säugethieren und Vögeln, zum Ausdruck kommen.

Vierfüßler.

Mit wenig Ausnahmen kann man fast alle Arten einheimischer Vierfüßler im offenen trockenen Land treffen. So dehnen fast alle Waldsäugethiere ihre Beutezüge auf das offene Land aus. Am ausgiebigsten thut das bei uns der Fuchs, ja dieser siedelt sich, wenn die Kulturpflanzen in die Höhe gekommen sind, oft genug bleibend im Felde an. Bei Wildkatze und Dachs kommt letzteres nicht leicht vor; diese ziehen meist nur des Nachts heraus, um vor Tagesanbruch in den Wald zurückzukehren, nur einzeln einmal thut sich eines dieser Waldthiere, vom Tag überrascht oder sonst durch etwas an der Rückkehr behindert, im Pflanzendickicht oder sonst einem Versteck nieder. Der Edelmarder verläßt den Wald nie. Von dem Nutzwild des Waldes geht Alles nächtlicher Weile in's offene Land zur Aesung und darauf beruht dessen Schwerverträglichkeit mit der Kultur. Schon vor Einbruch der Dämmerung ziehen sich Hirsch, Reh, Hase und Wildschwein gegen den Waldrand, aber erst nach Eintritt völliger Dunkelheit rückt dieses Wild nach genügender Sicherung in's Feld. Das Wildschwein stellt dort besonders den Wurzelgewächsen, Kartoffeln, Rüben 2c. nach, frißt und verwüstet aber eigentlich alle Kulturpflanzen. Der Hirsch und das Reh bewaiden die Saat und die Krautpflanzen, ersterer schlägt auch die Kartoffeln mit seinen Schalen heraus. Dem Hasen sind Krautpflanzen das liebste. Das Wildschwein zieht wohl immer vor Tagesanbruch wieder zu Holz und dringt nie weit vor, dagegen wenn das Getreide hoch ist, thun sich das Reh und sogar der Hirsch gar nicht so selten im Feld nieder und bringen den Tag dort zu. Das Kaninchen rückt nie weit in's Feld, seine Verwüstungen — die aber grausam sind, wo es in Menge lebt — erstrecken sich auf einen Raum von oft kaum hundert Schritt von seinen Schlupfwinkeln.

Von den kleineren Säugethieren geht nur der Igel weiter hinaus in's offene Land, das Eichhorn und die Haselmäuse entfernen sich von Bäumen und Gebüsch nicht leicht.

Aus den Dörfern stellt sich auch noch die Hauskatze im offenen Land ein, aber doch nur, wenn sie Deckung hat; in Mäusejahren sieht man das gern, aber sonst sind die Katzen arge Nestplünderer und richten viel Schaden unter dem Wildstand an. Der Hausmarder geht nicht weit in's Feld, nur Weinberge besucht er gern und nistet sogar mit Vorliebe in

den Weinberghütten. Rechnet man diese mehr nur gastweise im offenen Kulturland lebenden und die in Erdlöchern vorzugsweise sich aufhaltenden Säugethiere ab, so bleibt als einziges Bodensäugethier des offenen Landes nur der Hase übrig.

Der Hase oder Feldhase (Lepus timidus, Abb. Bd. I. pag. 133) fehlt allerdings, wie wir früher sahen, auch dem Waldland nicht und es gibt solche, die man mit Recht Waldhasen nennt, weil sie nicht nur dort ihre Standquartiere haben, sondern sich auch an äußerlichen Merkmalen von dem ächten Feldhasen unterscheiden lassen. Allein die Waldhasen stehen an Kopfzahl gegen die Feldhasen weit zurück. Hievon liegt der Grund freilich wohl mit darin, daß ihm im Walde sein bitterster Feind, der Fuchs, viel zu überlegen ist, als daß er sich stark vermehren könnte, aber andererseits bieten ihm die Feldfrüchte eine so üppige Nahrungsquelle, daß es uns nicht wundert, wenn das offene Kulturland auch des Waldhasen Hauptäsungsplatz ist. Die Jäger unterscheiden sogar auch noch einen Buschhasen und es ist interessant, über dieser drei Hasensorten Lebensweise einen der gewiegtesten Fachmänner, Dietrich aus dem Winkell, zu hören.

„Der Feldhase bewohnt größtentheils die Felder und verläßt sie, wenn es regnet. Wird das Stück, in welchem er seine Wohnung gebaut hat, abgehauen, so geht er an einen andern Ort, in die Rüben-, Saat-, Krautfelder ꝛc. Hier überall von kräftiger Aesung umgeben, schwelgt er im Genusse derselben. Alle Kohl- und Rübenarten sind ihm Leckerspeise, der Petersilie scheint er besondern Vorzug zu geben. Im Spätherbst wählt er nicht zu frische Sturzäcker, nicht zu feuchte, mit Binsen bewachsene Vertiefungen und Felder mit Oelsaat, welche nächst dem Wintergetreide den größten Theil seiner Waide ausmacht. So lange noch gar kein oder wenig Schnee liegt, verändert er seinen Wohnort nicht; nur bei Nacht geht er in die Gärten und sucht den eingeschlagenen oder aufgeschichteten Kohl auf. Fällt starker Schnee, so läßt er sich in seinem Lager verschneien, zieht sich aber, sobald das Unwetter nachläßt, in die Nähe der Kleefelder. Bekommt der Schnee eine Eisrinde, so nimmt der Mangel mehr überhand und je mehr dies geschieht, um so schädlicher wird der Hase den Gärten und Baumschulen. Dann ist ihm die Schale der meisten jungen Bäume, vorzüglich die der Akazie und ganz junger Lerchen, sowie der Schwarzdorn ebenso willkommen, als der Braunkohl. Vermindert sich durch das Thauwetter der Schnee oder geht er ganz weg, so zieht sich der Hase wieder zurück und dann ist grünes Getreide aller Art seine ausschließliche Waide. Bis die Wintersaat zu schossen anfängt, äst er diese; hierauf rückt er vor Sonnenuntergang oder nach warmem Regen etwas früher aus und geht in's Sommergetreide. Auch diese Saat nimmt er nicht an, wenn sie alt wird, bleibt aber in ihr liegen, besucht Abends frisch gepflanzte Krautfelder, Rübenstücke und dergleichen.

„Der Buschhase rückt nur Abends auf die Felder und Morgens mit Tagesanbruch, aber bald nach Sonnenaufgang kehrt er wieder in's Holz zurück. Er wechselt aber während des Sommers seinen Aufenthalt am Tage zuweilen mit hochbestandenen Getreidefeldern oder, wenn Regen fällt, mit Brach- und Sturzäckern. Im Herbst, wenn sich die Sträucher entlauben, geht er ganz aus dem Walde heraus; denn das Fallen der Blätter ist ihm entsetzlich. Im Winter zieht er in die dichtesten Gehölze, mit eintretendem Thauwetter aber kehrt er wieder in das lichtere Holz zurück.

„Der eigentliche Waldhase zeigt sich während der milden und fruchtbaren Jahreszeit in den Vorhölzern und rückt von hier aus, wenn ihm die Aesung auf den Waldwiesen nicht genügt, gegen Abend in die Felder. Bei starkem Winter geht er in die Dickichte und immer tiefer in den Wald hinein. Er läßt sich auch durch das fallende Laub nicht stören.

„Der **Berghase** befindet sich beim Genuß der in der Nachbarschaft seines Aufenthaltes wachsenden duftigen Kräuter so wohl, daß er nur, wenn Felder in der Nähe sind, dieselben aus Lüsternheit besucht.

„Bei der Zubereitung des Lagers scharrt der Hase im freien Feld eine etwa 10 bis 15 Cm. tiefe, am hintern Ende etwas gewölbte Höhlung in die Erde, welche so lang und breit ist, daß der obere Theil seines Rückens nur sehr wenig sichtbar bleibt, wenn er in derselben die Vorderläufe ausstreckt, auf diesen den Kopf mit angeschlossenen Löffeln ruhen läßt und die Hinterbeine unter dem Leib zusammendrückt. In diesem Lager schützt er sich während der milden Jahreszeit leidlich vor Sturm und Regen. Im Winter höhlt er das Lager gewöhnlich so tief aus, daß man von ihm nichts als einen kleinen schwarzgrauen Punkt gewahrt. Im Sommer wendet er das Gesicht gegen Norden, im Winter gegen Süden, bei stürmischem Wetter so, daß er unter dem Wind liegt."

Im Lager ist der Hase nicht gut zu sehen und es gehört dazu ein geübtes Jägerauge. Am häufigsten sieht man ihn in gemüthlicher, eigenthümlich hoppelnder Gangart im Frühjahr auf der grünen Saat, da diese noch nicht im Stande ist, ihn zu bergen und gegen sie sein erdfarbenes Gewand viel besser absticht als gegen das Stoppelfeld und den Sturzacker, daher kommt denn auch wohl die Rolle, die er als „Osterhase" spielt. Charakteristisch für seine Manieren ist das sogenannte Kegelschlagen, d. h. das Aufrichten auf den Hinterbeinen mit hochgespitzten Ohren. Im raschen Lauf verrathen ihn die enorm langen Hinterläufe gegenüber den kurzen Vorderfüßen, die langen Ohren drückt er dabei sorgfältig an.

Die Paarungszeit des Hasen beginnt in milden Wintern schon im Februar und dann wird sein Wildpret schlecht. Die Rammler führen jetzt heftige possierliche Kämpfe auf, bei welchen sie sich tüchtig beohrfeigen, so daß die Wolle davon fliegt, sind überhaupt fortwährend in Bewegung, jagen sich, schlagen Kegel und vergessen oft darüber ihre natürliche Vorsicht. Ihre Fruchtbarkeit ist ungemein groß. Das Sprüchwort sagt: Der Hase zieht im Frühjahr Selbander in's Feld und im Herbst kehrt er zu Sechszehnt zurück. In günstigen Jahren kann nämlich die Häsin fünfmal zwei bis drei Junge, im zweiten Wurf allein sogar bis fünf Junge liefern. Allein trotz alledem gehört ein sehr wirksamer Jagdschutz dazu, um eine solche Vermehrung zu erzielen, da der Hase ungemein viel natürliche Feinde hat. Unter diesen steht der **Fuchs** obenan. Nebst dem sind alle größeren Raubvögel, selbst die Krähen, dann Wiesel, Iltisse und Marder, der Storch, die Hauskatzen 2c. hinter den Hasen, besonders den jungen her, die freilich manchmal mit Erfolg von der Häsin vertheidigt werden.

Von **beschuppten** Vierfüßlern kommen bei uns nur die Eidechsenarten in Betracht und zwar im offenen Land fast nur die gemeine Art, die **Zauneidechse** (Lacerta agilis, Abb. Bd. I. pag. 89), kenntlich an ihren Augflecken. Das Weibchen hat einen hellschwefelgelben Bauch, das Männchen ist unten und an den Seiten herauf grün. Diese hübschen, flinken Thierchen halten sich am liebsten an sonnigen, berasten Stellen und sehr gern in der Nähe von Hecken und Gebüsch, wo sie auf Heuschrecken und fliegende Insekten aller Art lauern. Ihre pistolenkugelgroßen, von einer weißen elastischen Haut umgebenen Eier legen sie häufchenweise unter die Grasnarbe, wo die Sonnenwärme sie ausbrütet.

Von **nackten** Vierfüßlern, die laufen und nicht hüpfen, ist die häufigste Erscheinung auf trockenem Land, aber nur bei Regenwetter, der wie lackirt aussehende, tiefschwarze, prachtvoll gelbgefleckte **Regenmolch** (Salamandra maculosa, Abb. Bd. I. pag. 384). Die meiste Zeit bringt dieses Thier versteckt in Schlupfwinkeln zu und geht nur Nachts und bei Regen auf

den Fang von Regenwürmern und kleinen Schnecken. Im Frühjahr geht er an Quellen und legt entweder bald schlüpfende Eier oder schon lebendige mit Kiemenquasten versehene Junge in das Wasser, hält sich aber nicht dort auf. Früher hat man das Thier für fabelhaft giftig erklärt, dann es eine Zeitlang geläugnet, jetzt steht fest, daß der Milchsaft, den es gequält abscheidet, ein ziemlich starkes Gift ist. — Die kleinen Wassersalamander trifft man nach Mitsommer auch auf dem offenen Land, wo sie dem Insektenfang obliegen, allein sie halten sich so sehr in der Grasnarbe, daß man sie schwer sieht.

Vögel.

Hier stellen wir zuerst zur Orientirung des Lesers eine Uebersicht voran, welche die Vögel nach ihrer Gangart schildert. Diese zweifüßigen Thiere setzen entweder, wie der Mensch, abwechselnd einen Fuß vor den andern, d. h. sie gehen schrittweise oder sie hüpfen mit gleichen Füßen. Die erstere Gangart ist charakteristisch für alle eigentlichen, dem offenen Land angehörigen Bodenvögel, während das Hüpfen für die Baumvögel charakteristisch ist. Einige wenige Vögel, die unten zusammengestellt sind, laufen zwar der Hauptsache nach schrittweise, allein machen dazwischen hinein Hüpfer mit gleichen Füßen. Da die hüpfenden Vögel in dem folgenden Kapitel zusammengestellt sind, so führen wir hier in der Uebersicht nur die auf, welche schrittweise gehen und die mit gemischter Gangart.

Schrittweis gehende Vögel. Sehr große: hochbeinige, langhalsige Vögel, die gehen oder bedächtig schreiten, hat man für den schwarz- und weißgetheilten Hausstorch, den grau- und weißgetheilten Fischreiher, den fast einfarbig grauen Kranich oder für die erdbraune, gesprenkelte Großtrappe zu halten, die zwei letztern sind meist in Gesellschaft zu sehen. — Sehr große, langhalsige, aber kurzbeinige Vögel, die stehen oder wackelnd gehen, sind Gänse, unter denen natürlich die Wildgänse die Hauptrolle spielen. — Größere Vögel: Am häufigsten sind unter diesen die schwarzen Raben, Saatkrähen und Dohlen, die schwarz- und graugetheilte Nebelkrähe, die mit großen Schritten wackelnd gehen, und die blaugrauen Wildtauben und Haustauben, die in kurzen Schrittchen trippeln. Durch die fast weiße Farbe markirt sich die in großen Schritten wackelnd gehende Lachmöve. Ein starker, langschwänziger, kurzschnäbliger, vorwaltend brauner, schrittweis gehender Vogel darf für einen Wespenbussard gehalten werden, ist der Schwanz auffallend zugespitzt, für einen Fasanen. Ein hochbeiniger, erdfarbiger Vogel mit langem Sichelschnabel ist ein Brachvogel. Die hühnerartigen Vögel (im Hochgebirg Steinhuhn und Schneehuhn, im Flachland Rebhuhn und Wachtel) bekommt man laufend nicht oft zu Gesicht, am wenigsten die Wachtel; geschieht es doch, so kennt man sie an ihrem kugligen Leib, der Kurzschwänzigkeit und dem sehr raschen Gang, bei dem sie mit dem Kopf nicken. Die plumpen Enten verräth der wagrechte, nach hinten zugespitzte, lange Rumpf und der watschelnde Gang, auf das trockene Land gehen jedoch nur die Schwimmenten, die Tauchenten nie. — Von mittelgroßen Vögeln sind besonders einige hochbeinige, den Leib wagrecht tragende Arten augenfällig: Ein einzelner erdfarbiger Vogel ist der Triel; Schwärme von mehr oder weniger erdfarbigen Vögeln sind Goldregenpfeifer oder Mornelle; Schwärme von schwarz- und weißgetheilten Vögeln sind Kibitze. — Ein trippelnd gehender, kurzbeiniger, einzelner Vogel mit langem Bogenschnabel und Kopfhaube ist ein Wiedehopf; gesellige, fast schwarze, wackelnd einherschreitende, niedergestellte Vögel sind Staaren. — Kleine, schrittweis gehende Vögel sind die mit dem Leib wiegenden, bunten Bach-

stelzen und Wegstelzen und die erdfarbigen Lerchen= und Pieperarten, die mit wagrechtem Leib sehr schnell rennen. Auch die im Winter manchmal zu uns kommenden, stark weißbunten Spornammern gehen schrittweis, aber bedächtig.

Schrittweis gehende aber dazwischen hüpfende Vögel. Diese gemischte Gangart ist nur für einige wenige Vögel charakteristisch: Erstens für die Elster, die mit hochgetragenem Schwanz wackelnd schreitet und dazwischen weite, ungeschickte Sprünge macht; dann von kleinen Vögeln sind es außer der Heckenbraunelle nur noch die ächten Finkenarten: Der alpine Schneefink, der gemeine Buchfink und der Winters ankommende Bergfink.

Wir schildern nun im Folgenden ausführlich die Brutvögel des offenen Landes und



Spitzmaus. Feldmaus. Feldlerche. Rebhuhn.

dann diejenigen, welche hier nur sich äsen und Gäste aus Wald, Dorf und vom Wasser sind und zwar alles ohne Rücksicht auf Gangart.

Brutvögel.

Da wir von Trappen, Weihen, der Sumpfohreule und dem Triel schon Bd. I, pag. 107 und folgende, und vom Steinschmätzer pag. 81 gesprochen haben, so bleibt uns hier noch Folgendes zur Schilderung.

Das Rebhuhn (Perdix cinerea, Abb. pag. 25) ist zu allen Zeiten daran zu kennen, daß die vier mittelsten Schwanzfedern rostfarbig, grau und schwarz gewässert, die

unteren Flügeldeckfedern weiß sind. Daran unterscheidet man sogar sehr leicht das halbwüchsige Feldhuhn von der ihm sonst sehr ähnlichen Wachtel. Männchen und Weibchen trennen sich im erwachsenen Zustand dadurch, daß ersteres mitten auf der Brust in weißem Felde ein großes, dunkelrothbraunes oder kastanienbraunes Schild von Hufeisenform trägt, das nur ganz ausnahmsweise bei sehr alten Weibchen einmal vorkommt. Dann ist die Henne stets etwas kleiner, schmächtiger und alle Farben sind etwas matter, namentlich ist auch der rothwarzige Fleck am Auge viel kleiner und matter. Die Färbung des Rebhuhns ist genau betrachtet eine sehr bunte, aber doch so, daß seine Oberseite im Allgemeinen boden- oder dürrlaubfarbig ist, da die braune Grundfarbe durch die feinen, weißen, schwarzen, grauen und gelblichen Details nur jene Modellirung erhält, welche selbst der nackteste Boden noch hat. Deßhalb hält es ungemein schwer, selbst ein im frisch gepflügten Acker sich drückendes Rebhuhn zu erblicken. Neben dieser gewöhnlichen Färbung kommen mancherlei Spielarten vor; ganz weiße, gefleckte oder auffallend dunkle. Ueber die Aufenthaltsorte dieses Wildes sagt Naumann:

„Das Rebhuhn ist ein Feldvogel, kann aber doch seiner Sicherheit wegen, zumal ehe die Feldfrüchte aufwachsen und dann, wenn sie wieder abgeerntet sind, Gebüsche und niedriges Gehölz nicht ganz entbehren. Nicht zu weitläufige, ebene, nicht von allem Gesträuch entblöste Felder mit hohen Gras- und Buschrainen wählt es gern zum Aufenthaltsort, vorzüglich aber dann, wenn hin und wieder auch ein großer Dornbusch, eine Feldhecke, ein mit Weidengesträuch besetzter Graben und fette Wiesenflecke darin vorkommen. Es verweilt dagegen ungern in dürren Gegenden und trockenen Sandfeldern, sondern liebt nur die Felder, welche guten, tragbaren Boden haben und wegen der Verschiedenheit der darauf angebauten Gewächse ihnen die meiste Abwechslung geben; namentlich die, wo viel Weizen, Gerste, Erbsen, Raps, Klee, Kohl und auch Kartoffeln gebaut werden, daher tiefliegende mehr als hohe und ebene mehr als gebirgige. Es zieht die Felder, wo unter der obern, fetten Erdschichte Mergel steht, allen andern vor und das sind bekanntlich die schönsten Weizenfelder.

„Im Frühjahr findet man die Rebhühner paarweise auf gepflügten Aeckern, auf Saat- und Kleefeldern, auf Rapsstücken, einige auch wohl in Gebüschen und überhaupt solchen Gegenden, in welchen sie gesonnen sind, bald ihre Brut zu machen; späterhin verbergen sie sich mehrerentheils im hohen Getreide. Im Spätsommer und Herbst trifft man sie familienweise in den Getreide- und Sömmerungsfeldern, in grasreichen Wiesen und vorzüglich in solchen Gegenden an, wo Feldhölzer, Weinberge, Hecken und Dornbüsche oder Weidenheger in der Nähe sind, worin sie Schutz und Ruhe suchen können. Im Winter ziehen sie sich in die Nähe der Gärten und Dörfer und liegen da bei heftiger Kälte, wenn sie nicht nach Nahrung ausgehen müssen, oft in gedrängten Haufen beisammen, um sich gegenseitig zu erwärmen. Fällt dann vieler Schnee und schneit es anhaltend, so lassen sich solche Klumpen zuweilen ganz verschneien und kommen erst wieder aus dem Schnee hervor, wenn es aufgehört hat zu schneien.

„Außer den einzelnen im Gebüsche brütenden bleibt niemals ein Rebhuhn über Nacht im Holze. Gegen Abend, wenn es bereits zu dunkeln beginnt, ruft sich das Pärchen und im Spätherbst die Familie zusammen, sie fliegen nun ein oder ein paar Mal noch ein Stück fort, fallen dann aber da, wo sie übernachten wollen, dicht beisammen ein, ohne weiter herumzulaufen und kratzen sich gemeinschaftlich schnell eine kleine Vertiefung als Lagerstätte, worin sich alle, die Köpfe gegen einander, einschichten und eindrücken. Diese Nachtlager findet man auf Wiesen im Grase und auf dem Feld in einer gepflügten Furche oder hinter

einem Ackerraine. Mit einbrechender Nacht ist alles ruhig und so schlafen sie hier, bis der Morgen graut. Sobald sie erwachen, läuft die Gesellschaft aus dem Lager, die dabei befindlichen Alten lassen einigemal ihren Ruf hören, um das Vereinzeln zu verhindern, worauf alle ein Stück fortfliegen, sich abermal zusammenrufen, dann wieder etwas weiter fortfliegen, zum drittenmal ihren Ruf hören lassen und hier erst so lange, meistens mit aufgerichteten Hälsen verweilen, bis die Sonne aufgegangen ist, wo sie anfangen, ihrer Nahrung nachzugehen."

Ueberall, wo das Rebhuhn häufiger vorkommt, kennt es Jedermann. Entweder ist eine Kette dieser Thiere plötzlich vor ihm unter schnarrendem Geräusch — wie rigrigrigrig klingend — aufgestiebt oder er hat Abends, wenn sie sich zum Schlafengehen sammeln, oder in der Morgendämmerung, wenn sie die aufgehende Sonne erwarten, oder endlich im Frühjahr, wenn sich die Hähne um die Weibchen streiten, ihre charakteristische Stimme gehört. Diese ist laut und weittönend „gürrhik" oder „girhick". Beim alten Männchen liegt die zweite Silbe tiefer, der Ruf lautet „girhäck". Es macht einem Naturfreund viele Freude, um die angegebenen Tageszeiten in dem abwechselnden gürrhik und girhäk die beiden Ehegatten zu erkennen, wie sie sich eifrig bemühen, einander zu begrüßen, sich gegenseitiger Theilnahme zu versichern und die Kinder beisammen zu halten. Wohl kaum ein Vogel hat ein so schönes Familienleben wie unser Rebhuhn: Die Ehen werden bei ihm auf Lebensdauer geschlossen und immer nur mit Einem Weibchen. Anfangs fliegen sie immer zusammen. Sobald das Weibchen auf den zehn bis achtzehn birnförmigen, grünlich braungrauen Eiern brütet, was gewöhnlich im Mai und meist in einem Kleefeld geschieht, hält der Hahn unverdrossen scharfe Wache beim Nest, warnt das Weibchen sobald etwas Verdächtiges naht, mit einem dumpfen „kurr", damit es rechtzeitig die Flucht ergreifen oder sich drücken kann. Sind die braungesprenkelten, putzigen Jungen, die sofort mobil sind, geschlüpft, so werden sie von beiden Eltern auf's zärtlichste geführt und bewacht. Gegen kleinere Feinde, wie gegen Elstern, Eichelhäher, Würger, selbst gegen Raben vertheidigen sie ihre Brut mit großem Muthe, freilich nicht immer mit Erfolg, da diese Räuber häufig zu zweit arbeiten. Gegen größere Feinde muß die List helfen: Sobald der Hahn die Gefahr durch seinen Warnruf angezeigt, wird schnell jedem Jungen ein Plätzchen zum Versteck angewiesen und plötzlich zeigen sich eins oder beide Eltern ganz nahe vor dem Feind taumelnd, sich kugelnd, mit gesträubten Federn, um seine Aufmerksamkeit von den Jungen ab und auf sich zu lenken, was ihnen bei Raubthieren auch gewöhnlich gelingt. Haben sie ihn nach ihrer Meinung weit genug irre geführt, so schnellen sie sich mit leichtem, elastischem Flügelschlag in die Luft und versinken im Saatfeld. Wer jetzt genau zuhört, wird nach kurzem das eifrige Locken beider Eltern vernehmen, um zuerst sich selbst und dann die Jungen wieder zu finden, die mittlerweile regungslos in ihrem Versteck gewartet haben. Ein schöner Zug ist's, daß dabei der Hahn sich immer am meisten exponirt. Solange die Brut noch nicht erwachsen, übernimmt er stets die Wache bei Tag und Nacht. Während das Volk ruhig waidet oder gedrückt schläft, steht er hochaufgerichtet da, um nach Gefahr auszuspähen; dieß kann man besonders deutlich an den Nachtlagerspuren sehen, da ist immer an einem gesonderten Kothhäufchen der Stand des Wachpostens zu erkennen. Aus diesem Grund fallen auch zumeist die Hähne ihren Feinden zum Opfer, da sie zuerst bemerkt werden. Naumann versichert, unter zehn von Raubthieren zerrissenen Rebhühnern sei kaum eine Henne zu finden. Es müßten demnach viele Rebhuhnwittwen ein einsames Leben vertrauern, wenn nicht durch eine stetige Mehrproduktion von Männchen das Gleichgewicht erhalten würde. Erst wenn die Jungen

erwachsen sind, wird der Hahn in seinem Wächteramt von einem der Jungen abgelöst. Die Familie hält bis zur nächsten Paarungszeit als sogenanntes Volk oder Kette fest zusammen und wenn sie zersprengt worden ist, so rufen sie sich solange, bis alles sich wieder gefunden hat. Hat eine Kette ihre Eltern verloren, so schlagen sie sich gern zu einer andern, die sie jedoch nicht ohne einigen Widerstand annimmt, doch werden sogar einzelne Wittwen in den Verband aufgenommen.

Die Nahrung des Rebhuhns bilden im Sommer besonders Insekten und zwar nur die kleineren: Die schädlichen Gras und Getreide zerstörenden Amaren (zu den Laufkäfern gehörig), die Larven und Käfer der Getreidehähnchen (siehe unten), die Käfer der schädlichen Drahtwürmer, kleine Heuschrecken, Minirfliegen und Gallschnacken, deren das Getreide verschiedene zu seinem Schaden ernährt, Ohrwürmer, namentlich aber Ameisen und deren Puppen, die es eifrig aus dem Boden scharrt. Diese Insekten bilden nicht nur die Hauptnahrung der Jungen, sondern auch der Alten solange, bis die Sämereien gereift sind. Unter diesen ist ihnen der Weizen, dann Gerste und Hafer und zuletzt der Roggen (der aber am wenigsten) genehm, allein sie greifen hiezu nie die Aehren auf dem Halm an, sondern nur das Umgefallene und namentlich nach der Ernte den Ausfall, der ja ohnedieß dem Landwirth verloren ist. Im Herbst sind sie sehr gerne in Rübenäckern, aber nicht dieser Pflanze wegen, sondern weil diese Aecker wimmeln von kleinen Fliegen und Schnacken aus den Gattungen Anthomyia, Phytomyza, Agromyza und Cecidomyia. Im Spätherbst nähren sie sich von den Spitzen der aufgegangenen Wintersaat, besonders des Weizens, dann zupfen sie an den Blättern des Rapses und hacken an den äußeren Blättern des Weißkohls, doch das erst, wenn die andere Nahrung knapp wird. Im Winter beginnt für sie eine harte Zeit; so lange der Schnee noch locker ist, graben sie sich bis zum Boden durch und finden dort noch Grasspitzen, Unkrautsamen und die Wintersaat. In dem Dünger der Hausthiere auf den Straßen picken sie noch manches Körnchen heraus, in den Gärten finden sie Winterkohl. Allein wenn der Schnee eine harte Kruste erhält, dann ist oft der Hase noch ihr einziger Retter vom Hungertod, indem er die Decke durchbricht und den Hühnern so den Zugang zur Nahrung eröffnet. Trotzdem sterben in solchen Wintern oft ganze Reviere aus, da die ermatteten Hühner den umherlungernden Krähen und Bussarden, welche ohnedieß der Nahrungsmangel kühner gemacht hat, zum Opfer fallen.

Wo die Rebhühner rationell gepflegt werden, ist es dann auch Sitte, im Spätherbst eine hinreichende Parthie einzufangen und in eigenen, mit Tuch bespannten Kammern zu überwintern. Fehlt es dagegen in einem Revier nicht an sogenannten Remisen, d. h. kleinen Gebüschflecken, besonders solchen aus Stieleichen, die den ganzen Winter das Laub behalten, so genügt es, ihnen dort Futter zu streuen. Das darf aber nicht bei Tage, sondern erst spät Abends geschehen, wenn die Krähen schon zur Ruhe gegangen sind. Kommt das Rebhuhn auch denselben Abend nicht mehr an das Futter, so wird es doch andern Tages in der Früh damit fertig, ehe die langschlafenden Krähen ihm dasselbe streitig machen können.

Das Rebhuhn ist bei uns Standvogel und zwar so sehr, daß es das Revier seiner Geburt nicht leicht verläßt, allein zu diesem Standwild kommen — besonders in Nord- und Mitteldeutschland — aus den nördlich von uns liegenden Ländern Winters die sogenannten Zughühner, die etwas kleiner sind als die einheimischen und dunklere Füße haben, und zwar oft in Schaaren von 50—100 Stück, ja einer von Naumann's Brüdern sah einst eine Schaar solcher von vielleicht 500 Stück, die in größter Eile halb fliegend, halb laufend von Ost nach West zog.

Bei der **Wachtel** (Perdix coturnix, Abb. siehe Reg.) können wir uns kürzer fassen, da sie in vielen Stücken mit dem Rebhuhn übereinstimmt. Wir heben also blos die Unterschiede hervor. In der Nahrung unterscheidet sie sich dadurch, daß sie noch ausschließlicher Insekten verzehrt als das Rebhuhn. Weiter ist sie Zugvogel, der uns im September verläßt, um in Schaaren über das Mittelmeer nach Afrika zu fliegen, wobei unzählige in den Mittelmeerländern gefangen werden und andere unzählige im Meer verunglücken. Ihre Rückkehr fällt in das Ende Aprils, meist aber erst in den Mai. Ehe sie sich zum Brüten anschicken, vergeht noch eine ungewöhnlich lange Zeit, so daß sie wohl unter allen Sommervögeln am spätesten dazu kommen. Vor Johanni wird man kein Wachtelnest finden, gewöhnlich erst im Juli. Die Eier siehe unten.

Im Gegensatz zum Rebhuhn lebt die Wachtel sobald sie kann in Vielehe, die aber nur bis zum Beginn der Brutzeit dauert, dann verläßt das Männchen seine Weibchen für immer, ihnen die alleinige Sorge für die Jungen überlassend. Auch diese bleiben nur solange bei der Alten, bis sie ausgewachsen sind, dann genügt der geringste Anlaß, um sie dauernd zu sprengen. Auch so lange sie zusammenhalten, erhebt sich die Kette nie gleichzeitig wie bei den Rebhühnern, sondern sie stehen einzeln auf, aber gleichfalls unter schnarrendem Geräusch mit dem Ruf „**trül reck reck reck**". Im Flug unterscheiden sie sich, abgesehen davon, daß sie kleiner sind und meist einzeln auffliegen, durch spitzere Flügel, durch gewandtere Schwenkungen und dann dadurch, daß sie meist schon nach 100 Schritt sich wieder niederthun und zwar nie flatternd wie das Rebhuhn, sondern es sieht ganz aus, wie wenn sie sich, einem geworfenen Stein gleich, zu Boden stürzten.

Berühmt, bekannt und beliebt ist die Wachtel durch ihren Schlag geworden und hierin hat sie nur noch im Kukuk einen Rivalen. „An schönen, lauen Frühlingsabenden," sagt Naumann, „im duftenden Weizenfeld, wenn das Abendliedchen der Lerchen bereits verstummt, auch das letzte Zirpen der munteren Grylle verhallt ist und alle Feldbewohner sich dem Schlafe überlassen, in der nun eingetretenen Stille einer schönen, mondhellen Nacht gehört, hat der Wachtelschlag einen ganz eigenen Reiz." Ist man ihr nah genug, so hört man neben dem bekannten, wie „**pückwerwick**" klingenden, mehrmals, oft bis achtmal nach einander wiederholten Hauptschlag, der hellgellend und einen Kilometer weit hörbar ist, noch das Vorspiel, das rauh und heiser „Rauau" klingt und im Beginn der Balzzeit auch wiederholt wird, später aber nur einmal den Schlag einleitet. Dabei steht das Männchen — denn nur dieses schlägt — hochaufgerichtet da, schließt die Augen, biegt den Kopf zurück und schleudert nun gewissermaßen die daktylischen Töne heraus. Fortwährend läuft es, ein Weibchen suchend, im Getreide verborgen hin und her, schlägt bald da bald dort, bis es plötzlich ganz gleichzeitig mit dem eigenen Schlag das zärtliche **brübrüb, brübrüb** eines Weibchens hört, worauf beide sofort einander zueilen — fliegend, wenn starker Thau liegt, laufend, wenn das Feld trocken ist. So geht es mit ganz kurzer Unterbrechung über Mitternacht die ganze Nacht hindurch bis in den Morgen hinein fort; unter Tags hört man den Schlag nicht, denn, wenn sie sich geäst haben, so verbringen sie namentlich die warmen Mittagsstunden schlafend oder behaglich im Staube sich hudernd. Während der Begattungszeit bekämpfen sich die Hähne auf's Erbittertste und in Südeuropa und China werden mit ihnen ebensolche öffentliche Kämpfe aufgeführt, wie mit den Kampfhühnern; auch in der Gefangenschaft vertragen sich zwei Hähne selten. Seit Alters sind die Wachteln beliebte Zimmervögel des Landmanns, der sie gewöhnlich im Sommer in einem Käfig vor dem Fenster, im Winter frei laufend in der Stube hält — bei uns in Schwaben sehr häufig so, daß der Vogel

nach Belieben durch ein Loch in der Mauer aus dem Zimmer in ein außen am Hause angebrachtes Käfig laufen kann. Hier machen sie sich nützlich durch das Abfangen der Flöhe und Stubenfliegen, lesen die Eßkrumen auf und wecken den Bauern zu seinem frühen Tagewerke mit ihrem gellenden Schlage. Wenn man ihnen öfter die Füße von den Fäden und Haaren reinigt, die sich so gern um sie wirren, ihnen groben Kies stets frisch streut, so halten sie bei einfachem Weizengenuß sehr lang aus und legen ihr scheues Wesen fast ganz ab, darin viel schmiegsamer als das Rebhuhn, das immer ungestüm und schreckhaft bleibt und deßhalb nicht zum Zimmervogel paßt.

Zu verwechseln ist die Wachtel mit keinem andern Vogel unserer Heimath, höchstens mit dem halbgewachsenen Rebhuhn, wenn man nicht auf des letzteren rostbraunen Schwanz achtet. Die Jagd der Wachtel wird ebenso betrieben wie die des Rebhuhns, ihr Wildpret wird aber mit Recht noch höher geschätzt, denn es steht an Wohlgeschmack, Leichtverdaulichkeit und Saftreichthum fast so hoch als das der Bekassine und des Haselhuhns; sie kommen aber bei uns in sehr spärlicher Menge auf den Markt, da sie, namentlich in Norddeutschland, lange nicht so häufig sind wie das Rebhuhn; und dann ißt eben der Jäger das Beste gern selbst.

Die Wachtel ist noch mehr als das Rebhuhn ein Niederungsthier, das sich im Bergland nur in den Flußniederungen hält, auch in Norddeutschland scheint ihr das Klima nicht so zuzusagen, wie in Süddeutschland.

Der **Wachtelkönig** soll bei der Wiese geschildert werden, da er fast nur da brütet.

Kein Vogel bewohnt unsere Heimath wohl in größerer Anzahl als der schönste, eifrigste und ausdauerndste Sänger unserer Feldfluren, die **Feldlerche**, **Himmelslerche** (Alauda arvensis, Abb. pag. 25). Schon im März verkündet uns ihr herrlicher lauter Sang den kommenden Frühling und noch um Mitte Juli hört man ihn vom Auftauchen des ersten Lichtstreifens im Osten bis tief in die Dämmerung hinein. Jedes Kind kennt diesen Himmelssänger, der nur noch in der Haubenlerche seines Gleichen hat und in den gesegneten, üppigen Kulturebenen, wie sie so manche Gegend unserer Heimath aufzuweisen hat, erfüllt ihr Gesang buchstäblich die Luft, die, soweit das Gehör reicht, von Lerchentrillern vibrirt. In der Dämmerung singt die Lerche auf dem Erdboden, auch unter Tags hie und da, allein sobald sich die Sonne hebt, so steigt das singende Männchen in steiler Linie in die Höhe mit zitterndem Flügelschlag, beschreibt nun eine große Schneckenlinie bis in verschwindende Höhe, dann geht es in großem Bogen oft über Städte und Dörfer weg, und allmählig — immer fort trillernd — wieder im großen Bogen langsam sinkend, wieder zurück bis zu seinem Brutplatz, wo es sich dann aus einer gewissen Höhe mit angezogenen Flügeln senkrecht, wie ein fallender Stein, zum Neste stürzt. Der Sang besteht aus verschiedenen Strophen, Trillern und Läufen 2c., die sich zwar alle ähneln, aber doch in ungemeiner Weise variirt werden, so daß fast jede wieder etwas anders singt. Manchmal mischen sie auch deutlich fremde Töne ein. Auch ihre Lockstimme modulirt sie auffallend: **gerr**, **gerl** oder hellpfeifend **trieb**, **trih** oder **zier** oder **tie** oder **pieb**, letzteres besonders in der Zugzeit. Oefters, namentlich beim Nest, hört man auch ein helles **tidrieh** oder **tibridrieh**. Auf dem Boden rennt sie entweder in einem Schuß eine Strecke fort oder geht langsam, wackelnd und dabei mit dem Kopfe nickend umher, um ihre Nahrung zu suchen. Diese besteht während des Sommers aus allerlei Bodeninsekten, besonders Laufkäferchen, Mistkäfern, Erdspinnen, Schnellkäfern 2c. Gesäme von Feldpflanzen und Unkräutern, auch zarte Blattspitzen junger Pflanzen nimmt sie daneben, im Herbst aber und Frühjahr bilden diese ihre Hauptnahrung. Sie puddeln

sich fleißig im Sande oder Staube wie unsere Haushühner und zum Durstlöschen genügt ihnen Regen und Thau. Ihr Nest steht stets auf dem Erdboden, meist in einer kleinen Vertiefung zwischen den Erdschollen, in einem Huftritt oder dergleichen und meist auf Brachäckern oder im Sommergetreide, an Feldrainen oder im kurzen Grase. Sie nisten immer zweimal im Jahr. So charakteristisch ihre ganze Lebensweise, so sehr ähneln sich die verschiedenen Lerchenarten in ihrem äußeren Ansehen, denn alle sind erdfarb, hell und dunkel gefleckt, mit einem langen Sporn an der Hinterzehe und einem schlank kegelförmigen, geraden Schnabel. Das Charakteristische für unsere Feldlerche ist die äußerste Schwanzfeder, sie ist bis auf einen schwärzlichen Streif auf der Innenfahne rein weiß und auch die Außenfahne der zweiten Schwanzfeder ist weiß. Die Feldlerche ist ein Zugvogel. Der Zug, auf welchem Tausende schaarenweise aus dem Norden bei uns durchwandern, dauert bis Ende November, im südlichen Deutschland überwintern übrigens öfters einzelne. Der Aufzug beginnt schon im Februar und zwar oft schon ganz im Anfang dieses Monats. Bekanntlich werden sie jetzt noch in großen Mengen auf dieser Wanderung gefangen und verspeist; berühmt sind die Leipziger Lerchen. Bezüglich des Aufenthalts ist noch anzumerken, daß die Feldlerche mit Ausnahme des Waldes und der höchsten Gebirgshöhen überall, selbst mitten in Brüchen und Moräften vorkommt.

Die **Haubenlerche** (Alauda cristata) siehe bei dem Abschnitt Straßen und Wege.

Ein, wenigstens in den mir bekannten Gegenden Süddeutschlands sehr häufiger, von Jedermann gekannter Feldvogel ist der **braunkehlige Wiesenschmätzer** (Saxicola rubetra, Abb. siehe Reg.). Wo man durch unsere gesegneten Wiesenthäler wandert, wird man auf der Spitze eines kleinen Feldbäumchens oder auf den Dornzweigen, mit denen man die verbotenen Wege besteckt oder auch die erlaubten säumt, um sie vor dem Breitergetretenwerden zu schützen, oder endlich auf einer hohen Doldenpflanze im Sommer dieses braunbunte, kecke, bewegliche Vögelchen sitzen sehen und seine eigenthümliche Lockstimme hören, die wie **tjaudeck, tjau — tjau — tjaudeck tjaudeckdeckdeck** klingt — die erste Silbe ein dumpfer, sanfter, angenehmer Pfiff, die folgenden ein Schnalzen oder Schmatzen. Der Gesang, den das Männchen sehr fleißig hören läßt, ist schön, abwechslungreich und flötend und es werden darin nicht nur die obigen Locktöne, sondern auch Gesangsbruchstücke aller möglichen Vögel, namentlich von dem Buchfinken, mit eingeflochten, aber alles in sehr schnellem Tempo; auch den Gesang des Stieglitz ahmt er sehr gern nach. Er singt aber nur von Mitte Mai bis nach Johanni. Der stark 15 Cm. lange Vogel ist satt schwarz, rostbraun und weißbunt, namentlich ist die Kehle und Oberbrust schön rostfarb, weßhalb er auch **Braunkehlchen** genannt wird. Er nährt sich blos von Insekten, erscheint meist erst Anfangs Mai und ist Mitte September fort.

Nicht überall im Feld, sondern nur in der Ebene, in gesegneten fruchtbaren Strichen, besonders in den üppigen Marschländern Norddeutschlands, in Süddeutschland dagegen nur strichweise, haust die größte unserer einheimischen **Ammerarten**, die **Grauammer** (Emberiza miliaria), ein träger, schwerfälliger, kräftiger, einfach lerchenfarbiger Vogel mit schmutziggelbem Ammerschnabel, um ein gut Stück größer als eine Feldlerche. In ihrem Benehmen gleicht sie sehr dem Wiesenschmätzer. Ihre Standörter sind die Wipfel einzelner Feld- oder Straßenbäume, Stöcke, Dornwische, Gränzsteine, wo sie immer ganz frei, hochaufgerichtet, mit gelockertem Gefieder sitzt und entweder ihre Lockstimme — **kniggs** oder **zicks**, beim Auffliegen **zickzickzickzick** — oder ihren sonderbaren Gesang hören läßt, der den Tönen ähnelt, die ein arbeitender Strumpfwebe[illegible]em in Bewegung ge[illegible] Strumpfwirkerstuhl entlockt:

zickzickzickzick terillillillillill, das letztere ein Klirren, in welchem auch noch der Buchstabe r zu hören ist. Beim Singen bläst sie die Kehle auf, läßt Flügel und Schwanz hängen oder fliegt dabei in sonderbar zitterndem Flug, die Füße herabhängend, auf einen benachbarten Sitz oder klappert während dieses sonderbaren Flugs mit dem Schnabel und singt erst wieder auf dem neuen Standort. Oefters singt sie auch auf einer Erdscholle ganz aufrecht sitzend und läuft von hier, wie eine Lerche, zu einer benachbarten, um da wieder zu singen — alles so sonderbare Manieren, daß daran der Vogel sofort von jedem hier wohnenden andern unterschieden wird. Ihre Nahrung sucht die Grauammer immer auf dem Erdboden und sie besteht aus Insekten und mehligen Sämereien.

Hier verdient auch die weiße Bachstelze, Wegstelze (Motacilla alba) eine Stelle, da sie im offenen Land zu den häufigsten Vögeln gehört, und auch zu den auffälligsten. Denn wer hat sie nicht schon gesehen, den grau, schwarz und weißbunten Vogel mit seinem langen, schwarzweißen Schwanz, den sie wiegend bewegt, wie sie in raschem, schrittweisem, wackelndem Gang, schußweise nach Insekten rennend oder nach ihnen wirbelnd in die Luft aufsteigend, auf Viehtriften, auf Lagerholz, auf Hausdächern, auf Wegen, auf abgemähten Wiesen, auf dem Rücken waidender Schafe, hinter dem pflügenden Landmann läuft, bald einzeln, bald in kleinen Flügen. Zur Brutzeit hält sie sich zwar immer in der Nähe des Wassers, aber sie fliegt weiter als alle Ufervögel feldein, namentlich beim Abzug im Herbst. Was für sie immer ein Centralpunkt bleibt, um den sich ihr Lebenslauf dreht, ist der Mensch mit seinen Hausthieren, denn die Fliegen und Dungkäfer, welche letztere begleiten, bilden ihre Lieblingsnahrung, deßhalb fehlt sie bei Waidevieh niemals und um und an Dörfern ebensowenig. Ist nun noch ein Bach oder Fluß mit kiesigen Ufern in der Nähe, dann ist alles da, was sie braucht. Am allerliebsten sind ihr Viehtriften mit Kopfweidenpflanzungen, auf welch' letzteren sie so gern sitzt und gewöhnlich auch Nachtruhe hält. Ihre Stimme, die sie sehr fleißig hören läßt, klingt hell und gezogen ziuit — züjit — biuiß oder zissiß, zissississ. Aus ähnlichen Tönen besteht auch der wenig angenehme Gesang des Männchens. Der Neststand ist ein ungemein mannigfaltiger, so daß sich kaum alles sagen läßt: Man findet es unter und in hohlen Bäumen, unter Baumwurzeln, hinter den Brettern und Pfählen der Uferbauten, unter dem Gebälk von Brücken und Mühlen, in Erdhöhlen, Steinritzen, Mauerlöchern, in Löchern an Gebäuden, besonders Mühlen, in Strohdächern, sehr gern in Holzklaftern, besonders lagerndem Floßholz. Das Nest ist ein großer Klumpen von schlechtgeflochtenem, grobem Material, innen immer mit Thierhaaren ausgefüttert, die Eier sind auf bläulichweißem Grund zweifarbig gezeichnet: viele feine lichtgraue Punkte, darüber graubraune Flecke, Punkte und Striche.

Gäste von Wald und Dorf.

Wenn wir die Raubvögel, die schon besprochen sind, ausnehmen, so stehen hier die Krähen und Dohlen obenan; zwar zur Brutzeit entfernen sie sich von ihren Nistorten selten weiter als eine halbe Wegstunde und man sieht sie dann einzeln oder paarweise Feld und Wiesen durchstöbern. Erst nach der Brutzeit geht es weiter hinaus und dann erscheinen sie erst familienweise, später in Schwärmen. Sie halten sich besonders hinter den Pflügen auf, wo sie die Furchen von Ungeziefer, wie Engerlingen, Drathwürmern, Regenwürmern und Erdraupen reinigen. Am frühesten kommen die Dohlen schwarmweise in's Freiland, dann schließen sich nach einiger Zeit die Rabenkrähen und die Nebelkrähen dem Schwarm an und von kleineren Vögeln regelmäßig die Staaren. Gegen den Spätherbst, wenn die

Staaren abziehen, treten in Süddeutschland die aus dem Norden kommenden Saatkrähen an ihre Stelle und im Winter bleiben in letzterem Gebiet diese vier Arten (Rabenkrähe, Nebelkrähe, Saatkrähe und Dohle) in kompakter, oft übergroßer Schaar beisammen. Den Tag über durchstreifen sie in größeren oder kleineren Schwärmen das offene Land und Abends ziehen sie in oft endlosem Zug — von Horizont zu Horizont reichend — einer gemeinschaftlichen Schlafstätte zu, wo sie sich unter ungeheurem Geschrei versammeln. Diese Krähenschwärme sind eine Wohlthat für das Kulturland, denn sie vertilgen unzähliges Ungeziefer, verdienen deßhalb alle Schonung. Die Unterscheidung der vier Arten im Schwarm stützt sich auf Folgendes: Die Nebelkrähe ist leicht an ihrer Zweifarbigkeit (halb grau, halb schwarz) zu kennen, die Dohle am leichtesten an ihrer Stimme (jack, jäck, kja, durch die Nase gesprochen), die sie alle Augenblicke erschallen läßt und dadurch, daß sie deutlich kleiner ist und die Flügel etwas rascher schlägt als die andern. Am schwersten sind Rabenkrähe und Saatkrähe aus der Ferne zu unterscheiden, im Fluge noch am besten daran, daß die Rabenkrähe die Schwungfedern tief spreizt, die Saatkrähe dies viel weniger thut. Zu Fuß kennt man sie daran, daß die Saatkrähe das Gefieder des Bauches locker aufsträubt; um den geradspitzigen Schnabel der letztern zu sehen, muß man schon nahe sein. Die Stimme beider ist zwar ziemlich verschieden, aber die Saatkrähe ist während dieser Zeit auffallend stumm. Nur am Schlafplatz verräth sie sich auf große Entfernung: entweder schreit sie gellend hoch kirr oder auffallend tief und heiser krah oder kroah. Die Seltenheit des Rufs trägt noch mehr dazu bei, daß er in dem Stimmgewirr der andern wirklich befehlend klingt. Eichelhäher und Elster sieht man im ganz offenen Land nicht, sondern nur in der Nähe von Wald- und Baumpflanzungen betreten sie den offenen Boden.

Alle **Wildtauben** und **Haustauben** sind regelmäßige Feldbesucher. Wo Wald in der Nähe ist, kommen erstere den ganzen Sommer hindurch auf die benachbarten Felder, besonders die Hohltaube, im Frühjahr paarweise, während des Brütens mehr einzeln und wenn die Jungen flügge sind, familienweise, nach der Ernte sogar in großen Flügen und zwar zu ganz bestimmten Tageszeiten; gewöhnlich erscheinen sie Morgens um 6 Uhr auf dem Feld, fliegen gegen 9 Uhr wieder zum Wald, erscheinen um 3 Uhr zum zweiten Male und fliegen gegen 5 Uhr wieder nach Hause. So lange das Getreide noch nicht gereift ist, sieht man sie mehr auf den Wiesen und an Feldrainen. Während der Aussaat dagegen und wieder nach der Ernte besuchen sie vor allem die Waizen-, Hanf- und Repsäcker, dann die mit Erbsen, Linsen, Wicken und Haidekorn bestellten, weniger gern gehen sie nach der Gerste, dem Hafer und Roggen. Sie sind aber dabei sehr scheu und schwer zu schießen, wenn man nicht auf die Ankunft- und Abzugzeiten und den Strich achtet, den sie einhalten. Die Turteltaube fliegt besonders gern nach Hutwaiden und sonstigen öden Plätzen, wo die gemeine Wolfsmilch wächst, nach deren Samen sie sehr lecker ist. Die Erkennung der vier Arten ist bei genauem Aufmerken nicht allzuschwierig. Die Haustauben kommen fast jederzeit im Schwarm, die Wildtauben erst nach der Ernte. Dann ist die Ringeltaube deutlich größer als die Haustaube und Hohltaube, sowie großflügliger und breitschwänziger. Ist sie näher, so bemerkt man den weißen Halsring und Flügelfleck. Die Hohltaube darf man vermuthen, wenn der Vogel schlanker ist als die Haustaube, unter dem Flügel nichts Weißes sichtbar wird und der Hals kürzer ist, auch fliegt sie etwas rascher als die Haustaube. Die Turteltaube endlich verwechselt man ihrer Kleinheit und der spitzigen Flügel halber leichter mit dem Kukuk als mit einer Taube, aber sie hat eine

weiße Schwanzspitze und ihr Flug ist so reißend schnell, daß man wieder eher an einen Falken denkt.

Drosseln und **Staaren** gehen ebenfalls sehr fleißig in's offene Land, besonders der Staar so regelmäßig und so weit als die Krähen, und nach der Brutzeit oft genug in Gesellschaft der letzteren. Die Drosseln wagen sich dagegen nicht weit in's Freie, namentlich zur Brutzeit sieht man sie nur in der Nähe von Bäumen. Aus der Entfernung unterscheidet man Staaren und Drosseln leicht und zwar auf dem Boden daran, daß der Staar wackelnd einherschreitet, die Drosseln mit gleichen Füßen weite Sprünge machen. Im Flug kennt man sie daran, daß der Staar schnurrend geradeaus fliegt, die Drosseln immer in einer Wellenlinie. Nicht zu verkennen, so weit überhaupt ein Auge reicht, sind die Staarenschwärme im Spätsommer und Herbst durch die musterhafte Regelmäßigkeit in Abstand und Gleichzeitigkeit aller Bewegungen. Diese Staarenschwärme streifen weit durch's offene Land, sind aber, da sie Kirschen und Trauben arg zusetzen, von zweifelhaftem Werthe. Die Drosseln sieht man nie weit von Bäumen entfernt, entweder einzeln oder zur Zugzeit in regellosen Flügen. Besonders die im Frühjahr und Herbst bei uns durchziehenden kleinen Rothdrosseln und die große Wachholderdrossel treten gesellig auf. Alle Drosselarten fliegen mehr nach Aengern, Hutwaiden und abgemähten Wiesen als nach dem Feld.

Das Auftreten der **Finkenschwärme** im Feld beginnt etwa in der zweiten Hälfte Juni, sobald das Getreide in die Milch kommt und die Oelsaaten sich der Reife nähern. Die allerersten sind die Haussperlinge und zwar die Jungen der ersten Brut, die deßhalb auch die schädlichsten ihrer Art sind. Ihre mäßig großen Schwärme halten sich meist rein ohne andere Beimischung, erst gegen den Winter mischen sich andere Finkenarten darunter. Selten entfernen sich die Sperlingsschwärme weit von den Ortschaften und Gebäuden, eine Viertelstunde ist schon weit. Die kleinen Flüge der Distelfinken, welche ebenfalls für sich bleiben, binden sich immer an Baumreihen und Wege, von denen sie sich nicht weit entfernen und dort suchen sie besonders die Distelköpfe ab. Die großen Finkenschwärme, welche namentlich im Herbst und Winter zu sehen sind, fangen erst Ende August an sich zu bilden und bestehen immer aus mehreren Arten. Den Grundstock machen meist die Goldammern und die Hänflinge (Fr. cannabina), diese gemeinsten unserer Heckenvögel. Dazu kommen sehr bald die Feldsperlinge, die unzertrennlichen Gefährten der Goldammern, sowie die Grauammern; die Buchfinken mischen sich auch darunter, gehen aber nicht gern so weit feldein, wie es namentlich die Hänflinge und auch — wiewohl weniger — die Goldammern thun; man sieht sie deßhalb öfters zurückkehren, wenn ein Schwarm von einer Baumallee in's Feld hinaus verjagt wird. Eine ähnliche Rolle wie der Buchfink spielen die Grünlinge. Ist es einmal Winter geworden, dann kommen aus dem Norden noch andere Arten dazu: oft in größter Menge, aber mehr nur im Berg- und Hügelland, der Bergfink (Fringilla montifringilla), dann der Birkenzeisig (Fringilla linaria) und als seltenere nordische Gäste hie und da Schneefink, Spornammer und Berghänfling. Die hochnordischen Spornammern erkennt man daran, daß der Nagel der Hinterzehe sehr lang und in flachem Bogen geschwungen ist, wie bei den Lerchen. Es kommen zwei Arten bei uns gelegentlich vor: Die Lerchenspornammer (Emberiza lapponica) hat einen weißlichen Streif über dem Auge, der die Wangen größtentheils umzieht, was der Schneespornammer (Emberiza nivalis) fehlt. Die allgemeine Färbung ist bei diesen Vögeln nach Alter, Geschlecht und Jahreszeiten so verschieden, daß man sich fast nur an obiges Kennzeichen halten kann. Sie sind etwa von

der Größe unserer gemeinen Goldammer, haben mehr Weiß im Gefieder als irgend einer unserer finkenartigen Vögel, gehen nie auf Bäume, sondern treiben sich, wenn sie zu uns kommen, auf Stoppelfeldern, an Grasrainen und Wegsäumen herum, lerchenähnlich laufend und selbst beim strengsten Froste munter. Die Schneespornammer lockt fid oder füd, auch klirrend zirrr, die andere Art entweder dem letzteren ähnlich itirrrr oder zeisigähnlich twui. Sie nähren sich von Sämereien. Den Schneefinken (Fringilla nivalis), den wir schon als Hochgebirgsvogel beschrieben haben, kennt man daran, daß der Schwanz bis auf die schwarzen Mittelfedern und etwas Schwarz am Ende weiß ist. Er ist etwas größer als der Buchfink. Der Berghänfling (Fringilla montium) wird an dem gelben Schnabel, dem Rostgelb an Kehle und Zügel erkannt, der Bürzel ist weißlich, beim Männchen roth überlaufen, er lockt jägägägäck, im Eifer daii. Ehe der Schnee fällt, trifft man diese Finkenheerden, oft Tausende von Köpfen stark, überall im offenen Land, besonders aber auf Stoppeläckern, in Kohläckern &c., seltener auf Wiesen und Waiden. Wenn Schnee das Feld deckt und der Winter hart wird, drängt sich alles nach den Ortschaften und den Landstraßen. Alle diese Finken haben einen wogenden Flug. Zur Unterscheidung der Arten im Schwarm diene folgendes: Gelb, oder gelblich, oder grünlichgelb sind Goldammer und Grünling, erstere an rothbraunem Bürzel, den man beim Abfliegen sieht, kenntlich. Durch viel Weiß an Schwanz und Flügel bunt ist Buchfink und Schneefink. Den Bergfinken verräth das Schwarzblau, in welches fast der ganze Kopf gekleidet ist und das nach rückwärts matter wird, und die pomeranzenfarbene Unterbrust. Größer als alle andern und einfach lerchenfarb ist die Grauammer; den Feldsperling kennt man an der schönen braunen Kopfkappe und dem weißen Wangenfleck, der Bluthänfling trägt den Schwanz breit weißgesäumt und der Birkenzeisig hat zu dieser Jahreszeit immer sein prächtig karminrothes Kopfkäppchen und oft auch seine karminrothe Unterbrust. — Zum Schluß ist zu erwähnen, daß die in Schilfsümpfen brütende, schwarzköpfige Rohrammer auch im Herbst in kleinen Flügen auf die Aecker kommt.

Von **Insektenvögeln** sind als die auffälligsten die Dorfschwalben und zwar alle drei Arten zu nennen, die sich während der ganzen Zeit ihres Hierseins sehr viel, aber immer nur fliegend im offenen Land herumtreiben. Besonders lieben sie die Viehtriften wegen der Viehfliegen, die sie dort um die Wette mit der Wegstelze (Motacilla alba), die sich auch am liebsten hier und an Landstraßen herumtreibt, fangen: die erstere fliegend, die letztere mehr laufend. Aber auch über Wiesen und Getreidefeldern sieht man besonders die Stachelschwalbe oft weit weg vom Dorf in reißendem Flug hinschießen. Die Insektenfresser des Waldes und der Gebüsche gehen zur Brutzeit nicht weit in's offene Land, die meisten nicht hundert Schritte weit; mit dem Beginn der Zugzeit — schon Anfang oder Mitte August — ändert sich das und es erscheint eine Reihe von Insektenfressern, die theils aus Wald und Busch, theils vom Wasser, theils aus den Dörfern kommen. Am reichsten sind diese Geschmeisvögel natürlich im Brachfeld zu treffen, wo Kartoffeln, Rüben, Kohl und Kraut, Pferdebohnen &c. ihnen nicht blos Nahrung, sondern auch die nöthige Deckung geben. Wählerisch insofern, als die Feldkräuter hoch sein müssen — sehr hohes Kartoffelkraut, Pferde- und Gartenbohnen, besonders aber Beete mit samentragenden Moorrüben — sind der Gartenlaubvogel, der Waldlaubvogel und die beiden Rothschwänze, letztere an ihrem rothbraunen Schwanz, erstere an der gelblichen Farbe, besonders des Bauches kenntlich. Weniger wählerisch, so daß man sie in allen Kartoffeläckern, Rüben- und Krautfeldern aufgeht, ist der Fitislaubsänger und der Weidenzeisig (Sylvia rufa), beides

kleine, gelblichgrünliche, unten heller gelbe Vögelchen, dann der Baumpieper (Anthus arboreus), oben grünlich braungrau, dunkelbraun gefleckt, größer als die vorigen. Von Kleinvögeln, die mehr am Wasser zu Hause sind, erscheint hier am häufigsten das Blaukehlchen, das man beim Abfliegen am Schwanze kennt — der Schwanz ist mit Ausnahme der zwei Mittelfedern an der Wurzel rostroth, sonst braunschwarz. Seltener und nur wo das Wasser nicht zu weit weg ist, sind einige Rohrsängerarten, besonders Sylvia palustris und aquatica. Auch das Schwarzkehlchen findet man zur Zugzeit in solchen Oertlichkeiten und die bleistiftgraue Heckenbraunelle, die auch schon während der Brutzeit ziemlich weit in's offene Feld geht, namentlich nach den Oelsaaten. Die letzteren locken auch die Meisenarten ziemlich weit in's Freie. Auf Stoppelfeldern, brachliegenden Aeckern und nackten Wiesen trifft man öfter den Brachpieper, der ja überhaupt Oedungen bewohnt.

Gäste vom Wasser her.

Zur Brutzeit entsendet das bewässerte Land wenige Vögel regelmäßig auf die offenen, trocken liegenden Ländereien. Außer der Rohrweihe und ihren Verwandten wäre blos etwa noch zu nennen: Die Uferschwalbe, etwas kleiner als unsere Dorfschwalbe; der schwalbenähnlich ruhelos kreisende, prachtvolle Bienenfresser, der freilich für uns fast Fremdling ist; hauptsächlich gehört hieher die Lachmöve, die zum Segen für das umliegende Kulturland wird, da sie mit dem außerordentlichsten Erfolg dem schlimmsten Feldungeziefer nachstellt. Sie treibt sich nicht nur zu jeder Zeit auf Brachäckern und Sturzäckern — weniger auf Stoppelfeldern und der Saat — herum, sondern folgt auch dem Pfluge des Landmanns mit derselben Regelmäßigkeit wie Saatkrähe, Rabenkrähe und Wegstelze, um die ausgepflügten Engerlinge, Drahtwürmer, Erdraupen und Regenwürmer aufzulesen. Im Umkreis einer Mövenkolonie und zwar weit herum kommt z. B. der Engerling so selten vor, daß ihn die Bauern kaum kennen und in Württemberg hat man die Erfahrung gemacht, daß sich die Engerlinge sofort einstellten, als man durch Trockenlegung eines Brutweihers die Lachmöven vertrieb. Diese schönen, taubengroßen, aus der Ferne vorherrschend weißen Vögel — die Alten mit schwarzem Kopf und brennrothem Schnabel und ebensolchen Beinen, die Jungen braungefleckt — kennt und liebt da, wo sie zu Hause sind, Alt und Jung.

Weniger willkommene Gäste auf dem Kulturland sind mehrere Wildentenarten, die Nachts auf Gersten- und Haferäcker zu der Zeit kommen, wenn das Getreide auf Schwaden liegt. Sie erscheinen flugweise, ja oft in sehr großen Schaaren und mästen sich nicht blos an den Körnern, sondern sie laufen auch noch emsig auf den Aehren herum, dreschen sogar mit den Flügeln darauf, um sich so noch nach Abfuhr des Getreides auf mehrere Tage Nachlese zu sichern. Es sind aber nur viererlei Schwimmentenarten, die diesen Unfug treiben, vor allem die gemeinste Art, die Stockente, und neben ihr Spieß-, Mittel- und Knäckente. Aehnlich schaden die bei uns in großen Brüchen brütenden Graugänse, nur noch empfindlicher, da sie jeden Tag in's Feld fliegen und namentlich gern die Saatkörner auflesen, auch die Rüben und den Kohl beißen sie an, das Getreide fressen sie zu jeder Zeit. Wo viele brüten, kann man von Feldfrüchten fast nur Kartoffeln mit Aussicht auf Erfolg bauen.

Zur Zugzeit erscheinen im offenen Land noch einige sehr auffällige Wasservögel: Die Kraniche, Wildgänse, der Kibitz, die Brachvögel und zwei Regenpfeiferarten.

Nur im Flachland auf weiten Ebenen lassen sich die Kranichschaaren (Abb. Tont. 3) nieder, im Berg- und Hügelland sieht man sie blos hoch in den Lüften in der ihnen eigenen Flugart durchziehen. Der Zug geht in Deutschland im Frühjahr (letzte Hälfte März und erste Hälfte April) von West nach Ost, im Oktober von Ost nach West. Dabei fliegen sie in einer einzigen schrägen Linie, gewöhnlicher aber sind zwei solche Linien zur Dreieckfigur (Pflugschaar) vereinigt. Vor der Verwechslung mit Wildgänsen schützen sie die lang hinten hinausgestreckten Beine, vor der Verwechslung mit dem grauen Fischreiher der Umstand, daß letzterer den Hals im Flug zusammenbiegt, während der Kranich, sowie der Hausstorch, Hals und Beine geradeaus streckt. Die beiden letztern, die sich gleich tragen, unterscheidet die Farbe: Der Kranich ist in der Ferne einfarbig grau, der Storch zweifarbig, schwarz und weiß. Die Kranichschaaren zählen oft über tausend Stück. In weiten Ebenen lassen sie sich auf dem Zug nieder und zwar besonders auf Saatfeldern, auf Erbsenäckern und Kleefeldern (natürlich auch in Brüchen und Morästen) und fressen grüne Saat, Erbsen, Buchweizen, Blätter und Samen mancher Feldpflanzen, aber auch allerlei Lebendes, selbst Mäuse. Ihr Aufenthalt dauert nicht lang. Die Stimme der Kraniche ist ein schmetternder, wie kruh klingender Trompetenstoß, den man ungemein weit hört, daneben vernimmt man ein ebenso starkes kurr, kürr und kirr und die Jungen rufen schneidend schieb. Am meisten schreien die Kraniche, wenn Regen bevorsteht.

Eine andere interessante Erscheinung sind die Zuggänse, von denen es mehrere Arten gibt. Sie sind erdfarbig, etwas kleiner als unsere Hausgänse und in der Nähe hauptsächlich dadurch verschieden: Die Hausgans hat den Schnabel einfarbig orange, die Füße sind blaß fleischfarb; alle Zuggänse haben orangegelbe Füße und unterscheiden sich durch die Schnäbel. Einfarbig orangerothen Schnabel und dabei einen weißen Stirnfleck und schwarze Flecken auf der Brust hat die große und kleine Bläßgans (Anser albifrons und minutus), die beide seltener sind als die übrigen und nur in der Osthälfte Deutschlands noch regelmäßiger vorkommen. Naumann gibt noch eine dritte Bläßgans (A. intermedius) an und ich besaß im Wiener Thiergarten aus Ungarn vier Gänse, noch kleiner als die A. minutus und so verschieden, daß es möglicherweise eine vierte Art, oder wenigstens Lokalrasse gibt. Häufiger sind die zwei größeren Arten mit zweifarbigem Schnabel; die häufigste, die Saatgans (A. segetum, Abb. s. Reg.) hat den Schnabel schwarz mit orangerothem Ringfleck zwischen Nagel und Nasenloch, bei der selteneren, aber größeren Ackergans (A. arvensis) ist der Schnabel gelbroth, der Nagel, die Ränder und die Wurzelhälfte des Firstes schwarz. Sonst ist der Unterschied im Ganzen gering, in der Lebensweise dagegen größer: Die Ackergans kommt später, nämlich erst im Oktober, bleibt viel häufiger über Winter ganz bei uns und kehrt schon Ende März, Anfang April nach ihren nordischen Brutplätzen. Die häufigere Saatgans erscheint dagegen im Herbst schon im September, bleibt nur in milden Wintern auf deutschem Boden und zieht erst im April nach Osten und Nordosten. Eine sehr seltene Erscheinung in Deutschland ist die ganz weiße Schneegans (A. hyperboreus). Die Brutplätze dieser Zuggänse sind die nördlichsten Theile von Europa und noch mehr von Sibirien. Bei uns sieht man sie immer in Heerden, ja in Flachländern oft in ungeheuren Schwärmen, namentlich an den Orten, wo sie sich zur Nachtruhe sammeln: in großen Brüchen und Morästen oder auf Landseen. Im Hügel- und Bergland sieht man nur kleine Flüge. Den Tag bringen diese Zuggänse immer im offenen, trockenen Land, oft stundenweit vom Nachtplatz zu, am liebsten auf Haidekornfeldern, Stoppeläckern und der Wintersaat. Nur über Mittag streichen sie zu nahen Tränkplätzen. Ihr Flug geht in ähnlicher

Ordnung, wie der der Kraniche; wenige fliegen in einer schiefen Linie, viele in der Pflugschaar mit lang ausgestrecktem Hals, aber dadurch von den Kranichen leicht zu unterscheiden, daß sie kurzfüßig sind. Ihre Stimme, die sie sehr fleißig, namentlich im Flug hören lassen, ist gut zu unterscheiden von der der Hausgänse, die letzteren rufen eintönig kahkak, kaahkahkak, die Zuggänse rufen zweitönig: keiak — kaiaiah — keiakak, die Weibchen und Jungen etwas höher keiäkäk. Kommen sie recht durstig vom Feld, so rufen sie heiser und einsilbig käng. Am Schlafplatz großer Heere wird der Lärm so furchtbar, daß selbst ein Gewehrschuß nicht mehr gehört wird. Schaden richten die Zuggänse eigentlich nur im Frühjahr an, wenn das Sommergetreide ausgesät wird, ehe sie fort sind; das Bewaiden der Wintersaat schadet so wenig als das, was sie von ausgefallenem Haidekorn ꝛc. auflesen. Ihre Jagd ist sehr schwierig, da sie ungemein scheu sind; nur bei Nebel und Sturmwind, wo sie tief am Boden streichen, und am Nachtplatz ist etwas gegen sie auszurichten.

Krähengroße, erdfarbige, hochbeinige Vögel mit sehr langem, dünnem, gebogenem Schnabel sind Brachvögel (Abb. s. Reg.), die in zwei Arten auf den Feldern sich einfinden. Die gemeine, größere Art (Numenius arquatus) hat die Größe einer Rabenkrähe, den Scheitel rostgelb mit schwarzbraunen Flecken, die Weichen weiß mit wenigen, dunkelbraunen Schaftstrichen. Die kleinere, seltenere Art (N. phaeopus) hat stark Haustaubengröße, der Scheitel ist schwarzbraun, in der Mitte durch einen geraden, weißlichgelben Längsstreifen getheilt, die Weichen sind weiß mit schwarzbraunen Pfeilflecken und Querstreifen. Die Stimme der großen Art lautet taü oder tlaüid, die der kleinern töü oder tlöüi. Beide halten sich gewöhnlich truppweise auf sandigen Aeckern und Haiden, aber dieselben dürfen nicht zu weit vom Wasser entfernt sein, da sie Mittags zur Tränke gehen. Noch ist eines Irrlings zu gedenken, der Raubmöve (Lestris parasitica), etwas kleiner als eine Rabenkrähe, mit sehr langen Schwingen und Schwimmfüßen, dunkel braungrau mit verlängerten Mittelschwanzfedern. So oft dieser Seestrandvogel verschlagen im Binnenland getroffen wird, findet man ihn allemal auf Wiesen oder Brachäckern herumlaufen.

Vom Wasser her kommen noch drei kleinere, hochbeinige, aber kurzschnäblige Stelzvögel in größeren Flügen. Am häufigsten, aber nie weit weg von Wasserläufen, also auf Wiesen und leeren Aeckern in Flußthälern, erscheinen die Schaaren der Kibitze (Abb. s. Reg.). In der Ferne machen sie den Eindruck grell schwarz und weiß gefärbter, nicht ganz taubengroßer Vögel mit auffallend großen, breiten Flügeln, so daß ein solcher Schwarm mit nichts zu verwechseln ist. Sie laufen auf den Feldern meist unruhig umher, die hinteren immer wieder die vordern überfliegend und ohne sich länger zu verweilen. Die zwei andern Arten sind nordische Vögel und man trifft sie nur auf weiten Ebenen, aber weit weg von jedem Wasser. Der Goldregenpfeifer (Charadrius pluvialis) ist fast von Turteltaubengröße, der ganze Oberkörper bis auf den Schwanz schwärzlich mit kleinen, grüngelben oder goldgelben Fleckchen ganz überdeckt. Der Mornell (C. morinellus) ist nur von Amselgröße und sehr wechselnd in der Farbe, konstant ist der Oberkopf schwarzbraun mit lichten Flecken und mit einer weißen Binde umgeben. Das übrige Kleid ist Winters erdfarbig. Beide Arten erscheinen in Flügen, aber nicht auf den gleichen Oertlichkeiten: Der Mornell, der schon Mitte August eintrifft, liebt ganz nacktes Land, Brachäcker, Sturzäcker, kahle Triften, sandige, unfruchtbare Felder; der Goldregenpfeifer, der erst im Oktober erscheint, zieht die grünende Wintersaat vor. Beide Arten sind dummdreist, namentlich der Mornell, wie so manche Vögel, die in menschenleeren Gegenden ihre Jugend verbringen und werden sehr gerne gejagt, da sie ein schmackhaftes Fleisch haben. Daß der Mornell auch auf den Oedungen einiger Mittel-

gebirge als Brutvogel lebt, ist schon Bd. I, pag. 82 erwähnt worden. Ein ganz ähnlicher, aber größerer, lerchenfarbiger, gelbfüßiger, kurzschnäbliger Vogel, der auch auf Aeckern, weit von allem Wasser getroffen wird, ist der Triel (Abb. Tont. 3), welcher schon Bd. I, pag. 107 beschrieben wurde. Wir stellen aber hier noch seine Stimme mit der der drei andern Arten zusammen: Der Triel ruft hellgellend, etwas klagend krärliith oder kräiith, der Kibitz hell und vernehmlich kibit, kiwit, auch kihbit, der Goldregenpfeifer wohlklingend, helltönend klüi (gepfiffen), der Mornell schwächer und sanfter dürrr oder drrü und düt.

Sechs- und achtbeinige Thiere.

Bei den sechsbeinigen Insekten und achtbeinigen Spinnen können wir uns deßhalb hier kurz halten, weil wir in den folgenden Kapiteln dieselben an ihren besonderen Standorten eingehend schildern werden. Ohnedieß sind die allerwärts umhervagirenden Insekten auf dem berasten Boden schwer zu sehen und fallen nur dann in's Auge, wenn sie einem über den Weg laufen, deßhalb sind gerade sie in dem Kapitel „Wege und Straßen“ am besten untergebracht. Wir beschränken uns deßhalb darauf, einige Erscheinungen, die wir den Spinnen verdanken, anzuführen. Die eine sind die sogenannten Herbstfäden, die im Spätsommer und dann oft wieder im allerersten Frühjahr auf weithin in gleicher Flucht die Felder überziehen. Es ist noch nicht genau ermittelt, von welchen Arten sie herrühren, wohl von jungen Laufspinnen der Gattungen Thomisus und Lycosa, welche schaarenweise von oder nach ihren Winterquartieren marschiren, ihren Weg mit einem Faden bezeichnend. Im Herbst kommt hiezu noch die Erscheinung des „fliegenden Sommers“ oder Altweibersommers, diesen bringen junge Spinnen dadurch hervor, daß sie einen Faden in die Luft schießen, an dem sie sich vom Wind forttragen lassen, der Wind ballt dann oft viele solcher Fäden zu umfänglicheren Flocken zusammen. Beobachtet hat man es von Arten der Gattungen Erigone, Xysticus, Lycosa, Epeira und Pachygnatha. Kleine, wagrechte Gewebe, die man im Herbst und Frühling oft in zahlloser Menge zwischen den niederen Feldpflanzen ausgespannt sieht, gehören jungen Thieren der Agelena labyrinthica an. Die meisten andern Feldspinnen sind Laufspinnen, die keine Gewebe verfertigen.

Fußlose Thiere.

Von fußlosem Gethier finden sich die beschuppten Blindschleichen und Schlangen aller Arten nicht gern im offenen Land ein, sie wollen Deckung, wie Wald und Gebüsch, in der Nähe haben, nur die Ringelnatter geht auf Wiesen und feuchten Feldern sehr gern den Grasfröschen nach, aber nur so lange Gras und Getreide hoch steht. — Von nacktem Gewürm sieht man bei Tag und trockenem Wetter nicht viel. Die Regenwürmer kommen nur bei Regenwetter und bei Nacht auf die Oberfläche herauf und ebenso die meisten Schneckenarten. Von beschalten Schnecken wird am regelmäßigsten die große Weinbergschnecke (Helix pomatia) auf dem Boden gesehen. Häufigere Erscheinungen sind einige Nacktschnecken, namentlich in nassen Jahren und bei feuchter Witterung Die gemeinste davon ist die schädliche, nackte Ackerschnecke (Limax agrestis), 3—6 Cm., weiß bis chokoladbraun, meist mit schwarzen Strichelchen und Fleckchen und einfarbiger Sohle, die durch ihren milchigen, sehr zähen und fadenziehenden Schleim ausgezeichnet ist. Bei trockenem Wetter und bei Tag versteckt sie sich unter Erdschollen, geht selbst tief in den Boden, der Feuchtigkeit nachziehend, bei trübem oder regnerischem Wetter und bei Nacht kommt sie herauf und

zerfrißt die Blattpflanzen unserer Kulturboden auf jämmerliche Weise; die Eier legt sie unter Steine und Erdschollen. Ebenfalls sehr häufig, aber doch nur in der Nähe von Hecken und Waldrändern und an feuchten Orten, ist die gemeine, rothe oder rothbraune Wegschnecke (Arion empiricorum, Abb. Bd. I, pag. 344), dann findet man vorzugsweise in Gärten eine seltenere Nacktschnecke A. hortensis, 5—6 Cm., schlank, hinten schnell zugespitzt, grau oder weißlich mit verwaschenen, schwarzen Flecken und jederseits einer dunkeln Binde.

Was auf dem Boden hüpft.

Vierfüßler.

Diese auffällige Art der Fortbewegung zeigen einige Vierfüßler. Unter den behaarten bewegen sich manchmal in Bogensätzen hüpfend: Fischotter, Edelmarder, Hausmarder, Iltis und die beiden Wiesel, ferner das an seinem langen, buschigen Schwanz kenntliche Eichhorn. Da alle diese Thiere schon anderwärts beschrieben sind, so genügt hier ihre Aufführung. Die am besten hüpfenden Vierfüßler sind die Frösche, von denen man dem Grasfrosch (Rana temporaria) Sommers überall auf bewachsenem Boden, besonders in den Wiesen begegnet, da er nur ganz kurze Zeit im allerersten Frühjahr am Wasser dem Laichgeschäft obliegt. Plump und schwerfällig hüpfen die Kröten, die man an ihrer warzigen Haut, den kurzen Hinterbeinen und dem plumpen Leib kennt. Man begegnet ihnen nur des Nachts auf dem trockenen Land, bei Tag stecken sie unter Deckung.

Vögel.

Schon pag. 24 wurde gesagt, daß die hüpfend sich fortbewegenden Vögel der Hauptsache nach Baumvögel sind; da alle in Frage kommenden Arten schon anderwärts beschrieben sind, so genügt hier eine kurze Zusammenstellung.

Größere Vögel: Weite Sätze mit erhobenem Schwanz macht der bunte Eichelhäher, schwerfällig mit schleppendem Schwanz hüpft der Grünspecht und Grauspecht.

Mittelgroße Vögel: Solche die schnelle, lange Sprünge machen und dazu mit den Flügeln rucken, sind Drosseln; die schwarzgelbe Goldamsel, die selten auf den Boden geht, macht kurze, ungeschickte Sprünge. Ebenso selten und ungeschickt hüpfen die Würgerarten auf dem Boden.

Von den kleinen Vögeln zeichnen sich durch besondere Sprungfertigkeit Steinschmätzer, Wiesenschmätzer, Schwarzkehlchen und Flüevogel aus, die man viel im Freien sieht; sie hüpfen so rasch, daß es aussieht, als rollten sie über den Boden hin. Aehnlich schnelle, lange Sprünge, aber nicht in so langem Schuß machen die selten im Freien sich zeigenden Rothbrüstchen und Blaukehlchen. Die beiden Rothschwänze machen ebenfalls weite Sprünge, allein sie folgen sich nicht so rasch. Hastige, aber kurze Sprünge macht der Hänfling. Träge, schlechte Hüpfer sind die Ammern, die Meisen (die es auch selten thun), Kleiber, Stieglitz, Grünfink, Girlitz, Zeisig, Birkenzeisig, die Sperlinge, Gimpel, Kernbeißer und Wendehals.

Sechsfüßler.

Sie stellen das größte Kontingent zu den Hüpfern und sie wollen wir hier zum Theil ausführlicher schildern..

Die größeren, hüpfenden Thiere sind nur **Heuschrecken** und **Gryllen,** von denen jedoch die ersteren in Bezug auf Sprungfertigkeit zu den letzteren sich verhalten, wie die Frösche zu den Kröten. Die Gryllen sind plumpe, rundköpfige Thiere, kenntlich an ihren Schwanzanhängen. Die große, glänzendschwarze Feldgrylle (Gryllus campestris L., Abb. s. Reg.) mit ganz schwarzem Kopf, welche sich reinliche Löcher in die Erde gräbt, unter denen sitzend das Männchen sein Gezirpe erschallen läßt, ist 20—22 Mm. lang. Viel seltener ist die kleine, nur bis 14 Mm. lange Gr. frontalis Fieb., kenntlich an blaßbraunen Zeichnungen auf dem schwarzen Kopf, sie baut auch keine Löcher, sondern hüpft an steinigen, sandigen Abhängen ungemein hurtig herum. In der Jugend sind die Gryllen ungeflügelt, später bekommen sie Flügel.

Die **Heuschrecken** sind an Arten und Köpfen viel zahlreicher als die Gryllen. Man kennt sie an ihren langen Springbeinen, dem langgestreckten, ziemlich schlanken Leib, der im erwachsenen Zustand bei den meisten mit dachartigen Flügeln bedeckt ist; in der Jugend sind alle flügellos und manche Arten bleiben es das ganze Leben hindurch. Die Thiere legen meist ihre Eier klümpchenweise in die Erde, im Frühjahr erscheinen dann die jungen, bereits 6füßigen Thierchen und erst bis Mitsommer sind sie erwachsen und geflügelt. Ihre Nahrung ist nicht durchaus dieselbe, nur die Feldheuschrecken sind ausschließlich Pflanzenfresser und sie werden deßhalb fast allein schädlich, die Laubheuschrecken fangen dagegen daneben noch allerlei Insekten. Die schädlichste Art, die berüchtigte Wanderheuschrecke (Oedipoda migratoria), lebt glücklicherweise nicht standhaft auf deutschem Boden, dagegen verfliegt sie sich öfters aus Osteuropa in die östlicheren Theile Deutschlands, sehr selten und nur vereinzelt bis in den Westen. Da die auf den Alpen lebenden Arten schon Bd. I, pag. 57 geschildert sind, so erübrigt, hier die verbreiteteren Arten zusammenzustellen.

a. Die **Laubheuschrecken** (Locustiden), die man nur vereinzelt sieht, sind daran leicht kenntlich, daß ihre Fühlhörner immer länger sind als der halbe Körper, ja meist länger als der ganze und daß die Weibchen meist mit einem Legesäbel versehen sind; vor Verwechslung mit den dickleibigen Gryllen schützt sie der Umstand, daß die Tarsen, d. h. die gegliederten Endstücke der Beine, vier Glieder (bei den Gryllen nur drei) haben. In der Nahrung unterscheiden sie sich dadurch von den Feldheuschrecken, daß sie auch Insekten fangen und nicht blos Gras fressen.

Zur Unterscheidung der Gattungen diene Folgendes: An der Wurzel der Vorderschienen entdeckt man eine Stelle, an welcher entweder eine frei zu Tag liegende tiefe Grube sitzt oder eine Grube, über welche ein Deckel hereinragt; hier sitzt das Gehörorgan. Nur bei vier Gattungen ist die Grube ohne Deckel, nämlich bei den an dem Mangel der Unterflügel und den zu bloßen Schuppen verkürzten Flügeldecken kenntlichen Gattungen Odontura und Orphania (O. denticauda Charp. bei Wien, kenntlich an der Zähnelung der Legröhrenspitze) und bei zwei Gattungen, bei denen Ober- und Unterflügel vollkommen entwickelt sind (Phaneroptera falcata, Farbent. VI, Fig. 3, hat die Unterflügel länger als die Oberflügel, bei Meconema varium, Abb. Bd. I, pag. 257 ist es umgekehrt). Bei den übrigen neun Gattungen ist die Grube der Vorderschienen von einem Deckel überdacht. Bei Xiphidium, deren Flügel vollkommen entwickelt sind, dann bei der nur mit Flügeldeckenstummeln versehenen, Süddeutschland eigenen Ephippigera vitium Serv., 3 Cm., und der ebenfalls nur mit Flügelstummeln ausgerüsteten, bei Wien auf dem Kahlenberg anzutreffenden, riesigen, bis 8 Cm. langen Saga serrata Fab. haben die Vorderschienen auf der Vorderseite gar keine Dornen, sondern nur Leisten an der hinteren. Zwei Dornen an der Vorderseite der Vorderschienen und entwickelte Flügel hat die norddeutsche Gampsocleis glabra Hrbst., 3 Cm. Drei Dornen an der Vorderseite der Vorderschienen haben drei Gattungen: Bei zweien davon sind die Flügeldecken zu Schuppen verkümmert, nämlich bei der nur in Einer Art und nur bei Wien vorkommenden, durch zwei Dornen an der Vorderbrust unterschiedenen

Gattung (Pterolepis pedestris) und bei der gemeinen, unter Waldgebüsch vorkommenden Gebüschheuschrecke (Thamnotrizon cinereum); voll entwickelte, nur manchmal etwas verkürzte Flügel haben die später zu schildernden Arten der Gattung Platycleis. Vier Dornen an der Vorderseite der Vorderschienen hat die Gattung Decticus, die nur mit einer Art (D. verucivorus) bei uns vorkommt.

Zur Erkennung der Arten von denjenigen Gattungen, welche mit mehreren Arten bei uns vertreten sind, diene folgendes:

Odontura: Die winzige, nur bis 12 Mm. lange O. albovittata Koll. hat schwarzgeringelte, sehr lange Fühler, an der Seite des Bauches und unten weiße Binden; die zwei andern Arten sind dicht schwarz punktirt und die kleine, ca. 15 Mm. lange O. punctatissima Bosc hat auf dem Kopf drei, auf dem Halsschild nur zwei gelbe Linien; die bis 30 Mm. lange O. serricauda Fabr. hat drei gelbe Linien über Kopf und Halsschild. Alle drei Arten leben auf Gebüschen in Laubwald.

Platycleis: Zwei graue Arten haben beiderlei Flügel vollständig entwickelt, so daß sie den Hinterleib überragen (der gemeine Pl. griseus Fb., mit dunkelbraunem, an der Basis gelbem, die Länge des Hinterleibs nicht erreichendem, gebogenem Legesäbel und der seltene Pl. montanus Koll., dessen gebogener Legesäbel etwas länger ist als der Hinterleib und einfarbig blaß). Bei drei Arten sind die Unterflügel ganz verkümmert und die Oberflügel decken meist den Leib nicht ganz: P. brachypterus, braun und grün, hat die Legeröhre fast so lang als den Hinterleib, sie ist sichelförmig, vorn hellbraun, hinten schwarz, beim Männchen sind die Afterschwänzchen nur halb so lang als die obere Afterklappe; bei P. brevipennis ist die Legeröhre des Weibchens nur halb so lang als der Hinterleib, ihre Hinterhälfte schwarz, die Afterschwänzchen des Männchens sind dagegen doppelt so lang als die obere Afterklappe. Während bei den vorigen zwei Arten die Oberflügel das Ende des Leibs nicht erreichen, thun sie das bei P. bicolor Ph., und der kurze Legesäbel ist gelb mit dunkeln Rändern, die Afterschwänzchen sind so lang wie bei der vorigen Art.

b. Die **Feldheuschrecken** (Acridii), die sich nur von Pflanzenstoffen nähren, sind leicht daran kenntlich, daß ihre Fühlhörner nie auch nur die halbe Länge des Körpers erreichen.

Zur Unterscheidung der einheimischen Gattungen diene Folgendes: Am leichtesten kenntlich ist die Gattung Tettix daran, daß ihr Brustschild in Form einer langen, schlanken, die Flügel deckenden Spitze bis ans Ende des Leibs und drüber hinausragt. — Eine fast senkrecht abfallende Stirn haben drei Gattungen: Caloptenus italicus, mit rosigen Unterflügeln, ist kenntlich an einem deutlichen cylindrischen Höcker unten zwischen den beiden Vorderfüßen; Oedipoda hat zwischen den Augen rundliche flache Gruben; bei Pachytylus ist die Stirn zwischen den Augen gewölbt. Eine schräg nach einwärts abfallende Stirn haben die folgenden: Stethophyma (Abb. s. Reg.) und Parapleurus typus mit einem sehr kurzen, kleinen, stumpfen Höcker zwischen den Wurzeln der Vorderfüße (die erste Gattung mit drei Längsleisten, Parapleurus nur mit Mittelleiste, seitlich drei Querstrichen); ohne solchen Höcker ist Chrysochraon (Farbt. I, Fig. 14), bei welcher der Hinterrand des Halsschildes ganz gerade abgeschnitten ist und Stenobothrus, bei welcher er eine Dreieckfigur macht. Von der letzten Gattung unterscheidet sich die vereinzelt in Deutschland an sandigen Orten vorkommende Epacromia thalassina Fab. dadurch, daß am Brustschild nur die Mittelleiste vorhanden ist, statt der seitlichen sind die Schulterwinkel etwas aufgeschwollen, abgestumpft und quer gefurcht.

Uebersicht der Arten: Die Gattung Stenobothrus, deren Arten die Größe von 25 Mm. nie übersteigen, hat die größte Arten- und Kopfzahl; von ihnen stiebt es im Spätsommer überall zu Dutzenden vor den Füßen des Spaziergängers auf und am reichsten an Arten ist die Oedung, besonders sonnige, grasige Hügel. Wir geben im Folgenden eine Anleitung zu der nicht immer leichten Bestimmung der Arten: Einen flachen Endknopf haben die Fühlhörner bei zwei Arten und zwar ist derselbe bei dem selteneren St. biguttatus Ch. ganz braungelb, bei dem allerwärts gemeinen St. rufus L. braun mit weißer Spitze. — Bei allen folgenden Arten sind die Fühler durchaus gleich dick; man theilt sie nach dem Verlauf der kielförmigen Leisten, welche seitlich die Oberseite des Halsschilds begränzen; diese Kiele sind fast gerade bei St. elegans Ch., welcher einfarbige, mit den Flügeldecken gleichlange Unterflügel hat und grün oder braun vorkommt. — Die Seitenkiele verlaufen gebogen, so daß sie etwas weniger nach vorn, deutlicher nach hinten auseinander weichen, bei vier Arten: Der schöne bunte St. lineatus Pnz. (Farbent. V, Fig. 24) ist lebhaft grün, die Kiele des Halsschilds rosenroth, öfter mit sammtschwarzen Zeichnungen umgeben, die Decken etwas rußig, mit einem auffallenden, schiefen, weißlichen Mondfleck, Unterflügel außen etwas rußig, die Kniee der Hinterfüße schwarz; ein breiter, blasser Streif, der über die ganze Oberseite hinzieht, kennzeichnet den grün und braun vorkommenden St. pratorum, der selten vollkommen entwickelte Flügel hat. Einen weißen Randstreif auf den Decken und kürzere,

vorn schwarzgeaderte Unterflügel hat der röthlichbraune oder bleichgrüne, unten etwas zottig behaarte St. dorsatus Zell.; fast kahl, einfarbig grün, an der Spitze der Unterflügel berußt, ist der kleine, seltene St. stigmaticus Ramb. — Die Seitenkiele sind vor der Mitte stark winklig geknickt bei neun Arten. Von diesen sind zwei nur auf Alpenwaiden lebende Arten (melanopterus Bork. und miniatus Charp.) daran kenntlich, daß die Unterflügel, wenigstens beim Weibchen, ganz rußig getrübt sind und die Seitenkiele des Brustschildes je eine schwarze Längsbinde durchschneiden; bei der ersteren Art sind die Kniee der Hinterfüße schwarz, bei der letzteren die Unterseite der Hinterschenkel, Hinterschienen und Tarsen und beim Männchen auch der Hinterleib mit Ausnahme des schwarzen Grundes schön zinnoberroth; bei St. haemorrhoidalis Ch. sind die Unterflügel ganz glashell, über die ganze Oberseite zieht ein blasser Streif, die Decken haben in der Mitte eine Reihe dunkler Flecke, vor den Spitzen einen blassen schrägen Strich, die Dornen der Hinterschienen sind nur an der Spitze schwarz, die Gesammtfarbe dunkelbraun, die Hinterleibsspitze des Männchens oben und unten roth; bei St. apricarius L. sind die Unterflügel am Vorderrand dunkel, der Grund der Flügeldecken und ein Fleck gegen die Spitze dunkel, die Dornen der Hinterschienen nur an den Spitzen schwarz. Bei allen folgenden sind die Unterflügel an der Spitze rußig getrübt. Einfarbig schön rothe Hinterschienen und Tarsen und ein schwarzer Streif auf der Innenseite der Hinterschenkel, breit eiförmige, einfarbige Flügeldecken, Unterflügel, die um ein Drittel kürzer sind als die Decken, kennzeichnen den kleinen, dunkelbraunen, unten gelblichen St. pullus Phil. Ganz schwarze Dornen an den Hinterschienen, weiße Brustschildkiele, braune, in der Mitte dunkelgefleckte, vor der Spitze mit weißem Schrägfleck versehene Oberflügel hat St. rufipes Zell. Bei den drei letzten Arten tragen die Hinterschienen Dornen, die nur an der Spitze schwarz sind. Zwei sammtigschwarze Längsbinden, die von den Seitenkielen des Brustschilds durchschnitten sind, zottige Behaarung der vier Vorderfüße, ein schiefer, weißlicher Fleck vor der Flügeldeckenspitze verrathen den in der Färbung so ungemein veränderlichen, überall gemeinsten St. variabilis Fieb.; eine schwarze Binde an der Innenseite der Hinterschenkel und ein schiefer weißer Fleck vor der Flügeldecke unterscheidet den großaugigen St. vagans Fieb. von St. viridulus L., bei welchem die Wurzel und die Spitze der Decken rußig ist.

Die zwei Arten der Gattung Chrysochraon, welche im Leben vom zartesten, glänzendsten Goldduft überzogen sind und fast nur Bergödungen, Bergwiesen und grasige Waldsäume bewohnen, unterscheiden sich hauptsächlich durch die Länge der Flügel: bei brachypterus (Farbent. I, Fig. 14) gehen sie kaum über den ersten Hinterleibsring hinaus, bei dispar erreichen sie fast die Länge des Leibes.

Von der Gattung Stethophyma ist die auf feuchten Wiesen lebende Art (St. grossum, Abb. siehe Reg.) von der auf den Alpen und bis in die Wienergegend vorkommenden St. variegatum so zu unterscheiden: die leistenförmige Kante, die vom Stirnvorsprung gegen den Mund hinabzieht, zeigt bei der ersteren eine Mittelfurche, bei der letzteren ist sie eben, dann ist bei der erstern der Vorderrand der Flügel breit gelb, variegatum hat zwei gelbe Längsstreifen.

Von den drei auf Alpenwaiden lebenden Arten der Gattung Pezotettix (Abb. Bd. I, pag. 53) kennzeichnet sich P. frigida durch deutlich dreieckigen Halsschildhinterrand und eine schiefe, gelbe, oben und unten schwarzgesäumte Binde an der Seite des Vorderleibs, bei den beiden andern Arten (alpina Kollar und pedestris Linné) ist der Hinterrand des Halsschilds bogenförmig abgerundet, vom Aug an geht nach rückwärts ein schwarzer Längsstreif; die letztere Art ist unterscheidbar durch eine Verdickung des vordern Brustschildrandes und kommt auch auf manchen Mittelgebirgen vor.

Die Gattung Pachytylus enthält zwei kleinere Arten (stridulus und nigrofasciatus), welche bei uns ihren bleibenden Wohnsitz haben und zwar auf Bergödungen, dann zwei Arten von großen Wanderheuschrecken, die nur gelegentlich zu uns kommen (cinerascens und migratorius); P. stridulus Linné, die durch ihr heftiges Schnarren beim Auffliegen imponirt, hat rosigrothe Unterflügel mit schwarzgrauer, auffallend abgerundeter Spitze; P. nigrofasciatus hat die Unterflügel an der Wurzel grünlich mit einer dunkelbraunen Bogenbinde nahe der Mitte. Bei den beiden Wanderheuschrecken sind die Unterflügel ohne Binde und nur an der Wurzel grünlich: bei P. migratorius, die bis über 6 Cm. groß vorkommt, sind die Hinterschenkel innen blau und haben vor den schwarzen Knieen eine gelbe Binde; bei P. cinerascens, welche 5 Cm. nicht viel überschreitet, sind die Hinterschenkel innen blau und haben vor dem Knie einen schwarzen Ring und eine schwarze Linie.

Die Gattung Oedipoda hat auf deutschem Boden fünf Arten. Zwei Arten haben dunkle Binden auf den Flügeldecken: O. fasciata (Farbent. I, Fig. 15), hat deren zwei vollständige und eine unvollständige außen, coerulans hat nur zwei unvollständige, statt der äußern Binde dunkle Flecken, außerdem hat coerulans immer blaue Unterflügel, die nur bisweilen und dann

nahe der Mitte eine schwarze Binde tragen; bei fasciata kommen die Unterflügel blau oder zinnoberroth vor und haben immer ein schwarzes Band, das aber fast am Rand hinzieht und nur einen kleinen, lichteren, spitzen Theil jenseits liegen läßt. Bei den drei andern Arten sind die Flügeldecken nur zerstreut gesprenkelt: bei O. cyanoptera ist die Wurzel der Unterflügel blau und jenseits der Mitte ist eine verwaschene, dunkle Binde; bei den zwei andern sind die Unterflügel rosa (bei variabilis nur am Vorderrand und der Spitze dunkel, bei der größeren tuberculata ist das rothe Feld rundum breit schwarzbraun eingefaßt und dann sind die Flügeladern auffallend roth).

Die zierlichen Arten der Gattung Tettix, die im Larvenzustand ein putziges Aussehen haben, sind gut nur im ausgebildeten Zustand zu unterscheiden, dann reicht bei der gemeinen subulata L. der Brustschildfortsatz weit über das Knie der Hinterschenkel hinaus, bei den zwei andern Sehrankii Fieber und bipunctata L. reicht er nie über das Knie hinaus; bei der letzteren sind die Flügeldecken noch ledrig, bei der ersteren ganz häutig und vollständig unter dem Halsschildfortsatz versteckt.

Die zweite Gruppe von hüpfenden Insekten bilden die **Cicaden**, von welchen Arten an mehreren Orten dieses Buches (siehe Register) abgebildet sind; wenn wir die große Singcicade (Cicada haematodes, Abb. s. Reg.) und die Bergcicade (Farbent. VI, Fig. 2) ausnehmen, so sind alle Arten kleiner als die kleinste Heuschrecke. Von diesen unterscheiden sie sich schon auf den ersten Blick durch die kurzen Hinterfüße und die winzigen, borstförmigen Fühlhörner; dann haben sie keine Freßzangen, sondern einen Saugrüssel, wie die Wanzen. Ihre Flügelchen stehen dachförmig und die oberen sind lederartig und meist sehr schön bunt gefärbt. Am Auffälligsten ist die prächtige, schwarze, rothgefleckte Cercopis sanguinolenta (Abb. Bd. I, pag. 289), viele Arten sind grün und gelb bunt. In der Jugend sind sie flügellos. Sie nähren sich von Pflanzensäften, die sie meist aus den Blättern saugen, wodurch letztere fleckig werden. Auf eine nähere Schilderung der Arten müssen wir aus Raummangel verzichten. Den Sammler dieser niedlichen Thierchen verweisen wir auf das Werk: Kirschbaum, die Cicadinen, Frankfurt 1868. Einige wichtigere Arten sind bei den von ihnen bewohnten Pflanzen genannt.

Ganz ähnlich den Cicaden in Gestalt sind die winzigen **Blattflöhe** (Psylla), an glasigen Flügelchen kenntlich, von denen viele Arten aber erst im entwickelten Zustand hüpfen. Da viele derselben bei ihren Nahrungspflanzen genannt sind, so genügt hier ihre Erwähnung.

Von **Käfern** hüpfen nur zwei Gattungen: die meist auf Bäumen und Gesträuch lebenden und dort erwähnten, an ihrem Rüssel kenntlichen Springrüßler (Orchestes) und die Erdflöhe. Die letzteren sind winzige, 3 Mm. meist nicht erreichende, eiförmige, meist metallischglänzende Thierchen, von denen sehr viele Arten auf niederen Pflanzen leben, wo wir sie angeführt haben. Die hüpfenden (achtfüßigen) **Spinnen** gehören zur Gattung Salticus.

Was an und in Felsen wohnt.

Wenn wir von der Gemse, welche die Felsen der Hochalpen bewohnt, absehen, so sind alle felsenbewohnenden **Vierfüßler** nächtliche Raubthiere. Der Bär braucht förmliche Felsenhöhlen, um sich darin niederzuthun; Dachs, Fuchs, Steinmarder und Iltis ziehen enges Geklüft vor, hier wohnen sie, wenn das umgebende Land nur nicht gar zu offen ist; die Wildkatze und der Luchs aber wollen rundum waldbedeckten Boden und man wird sie sehr selten in Felsen des offenen Landes nisten sehen. Das häufigste Säugethier in den Felsen und Steinbrüchen des offenen, niederen Landes ist der Steinmarder.

Vögel. An den Felsen und Steinwänden des Hochgebirges schlagen Bartgeier und Steinadler ihre Horste auf vorspringenden Felsplatten oder Nischen auf und man sieht sie öfter auf den Spitzen unzugänglicher Felsen ausruhen, wobei man den Bartgeier an seinem großen Schwanz kennt. Am häufigsten erscheinen an den Felsenwänden des Hochgebirges der große, schwarze Kolkrabe und die kleineren, ebenfalls schwarzen Alpendohlen und Steinkrähen, die zwei letzteren meist gesellig. Halb flatternd, halb kletternd liest der prächtig bunte Mauerläufer die Insekten von den Wänden; rastlos fliegend und zirkelnd umspielen der große, sichelflüglige Bergspyr und die kleine Felsenschwalbe die Wände und der Flüevogel sucht emsig die Steinbänder nach Sämereien und Insekten ab.

In niedrigeren Lagen ist von größeren Arten der gemeinste Felsvogel der rostfarbige Thurmfalke, viel seltener der Wanderfalke und der in Felslöchern steckende und brütende Uhu. Die schwarze Dohle nistet manchmal auch an Felswänden. — Von mittelgroßen Vögeln sind die Steindrossel und Blaudrossel zu nennen, die freilich nur selten und mehr im Südosten und Südwesten Deutschlands getroffen werden. — Von kleinen Vögeln ist natürlich der rostschwänzige Hausrothschwanz und der Steinschmätzer mit seinem schwarz- und weißgetheilten Schwanz eine gemeine Erscheinung. In Westdeutschland kann man öfters auch die Zippammer von der Spitze eines Felsen singen hören und bei Wiesbaden brütet vielleicht noch in Felswänden der sonst nur in Südeuropa heimische Steinsperling (Fringilla petronia).

An **Sechsfüßlern** gewähren die Felsen gerade keine große Ausbeute. Unter dem geflügelten Insektenvolk sind die bereits Bd. I, pag. 55 geschilderten Apollo-Arten die vornehmsten, dann der prächtig bunte Jungfernbär (Bombyx hera, Farbt. I, Fig. 13). Von Augfaltern setzen sich Papilio maera, megaera und briseis (s. pag. 17 u. 18) gern an Felsen. Von Bläulingen fliegt an Felsen besonders P. battus (pag. 18). Weiter sitzen hier die Falter mehrerer Flechtenspinner: Bombyx mundana, Vorderflügel beinfarbig mit braunem Mittelfleck und solchen Zackenstreifen; B. murina, bleichgelb mit zwei braunen Punktreihen; B. aurita, mit schwarzem Leib und dottergelben, schwarz punktirten Flügeln. Endlich kann man eine Reihe flechtenfarbiger Spanner, z. B. Geometra bipunctaria, an Felsen angedrückt finden. — Von Insekten mit vier glasigen Flügeln sind manche der kleinen Psocus-Arten an Felsen zu treffen, von Zweiflüglern viele der Arten, die später bei den Mauern und Häuserwänden geschildert werden.

Von **Vielfüßlern** ist eine Reihe von Raupen zu nennen, die sich von Flechten nähren. Davon stecken folgende Arten in Futteralen: Tinea parietariella HS., T. vinculella HS., T. argentimaculella Stt. und T. vinctella HS.; Solenobia triquetrella FR. und inconspicuella Stt.; Talaeporia alpestrella Hein. und conspurcatella Z.; Diplotoma marginepunctella Stph., alles Motten. Freie, 16füßige Raupen, die etwas glatt und mit kurzen Härchen büschelweise besetzt sind, gehören Flechtenspinnern: Bombyx senex, mit schwarzbraunem, B. mundana, mit glänzend schwarzem und B. murina, mit hellbraunem Kopf. — Auch Tausendfüße und Asseln treiben sich an Felsen herum und von Spinnen besonders Hüpfspinnen (Salticus).

Was in Erdwänden bohrt.

Von höheren Thieren ist hier nur Folgendes zu nennen: Der Eisvogel wählt zur Nestanlage lehmige Uferwände und die Uferschwalbe gräbt ihre Löcher lieber in sandigen Boden und gerade nicht nothwendig nur in Wassernähe. Die meisten Bewohner von Erdwänden gehören zu den vierflügligen **Stechimmen.** Die auffälligsten sind die Löcher der Lehmwespe (Odynerus parietum); diese gräbt ein mehrere Zoll tiefes Loch und baut vor dasselbe aus gekneteten Lehmklümpchen eine frei vorstehende, nach abwärts gebogene, gitterförmig durchbrochene Röhre. In diesen Bau trägt sie sechs bis acht und noch mehr grüne Larven, meist von der Rüsselkäfergattung Phytonomus, ein, die sie mit einem Stiche lähmt. Dazu wird ein Ei gelegt und die Oeffnung verschlossen. Die Wespe ist schwarz mit gelben Leibringeln und der Länge nach gefalteten Flügeln. Weiter bemerkt man in der Nähe dieser Erdröhren — es arbeiten an einer Stelle oft viele Lehmwespen — eine prächtig grüne und rothgoldige Goldwespe mit umgefalteten Flügeln (Chrysis ignita) herumlungern und alle Augenblicke eine Röhre visitiren. Ihre Absicht geht dahin, vor Thorschluß, wenn die Lehmwespe Alles besorgt hat, in Abwesenheit dieser ein Ei unterzuschieben, dessen Insasse nach seinem Ausschlüpfen die eingetragenen Larven sammt der Lehmwespenlarve auffrißt. Aehnliche Arten mit längsgefalteten Flügeln und gleicher Lebensweise hat außer der Gattung Odynerus noch die nahverwandte Gattung Pterocheilus (bes. spinipes, mit schmaler, gelber Endbinde am zweiten Hinterleibsring), bei ihr schmarotzt Chrysis bidentata. Die übrigen Lehmkünstler haben ungefaltete Vorderflügel. Dahin gehören einige Bienen, so die an ihren enorm langen Fühlhörnern kenntliche Langhornbiene (Eucera longicornis), bei welcher eine gelbbindige, fast haarlose Wespenbiene (Nomada 6fasciata) schmarotzt und mehrere Arten der hummelähnlichen, dicht behaarten, gedrungenen Schnautzenbienen (Anthophora), bei denen die glänzendschwarzen, schönen, silberfleckigen Trauerbienen (Melecta) schmarotzen. Die Seidenbiene (Colletes hirta) macht Sandröhren, die sie mit einer Seidenmasse ausfüttert, aus der auch die Scheidewände bestehen, das Ganze sieht aus wie von Schweinsblase gefertigt. Auch die Nester der Tapezierbienen (Megachile), die man an der zierlichen Ausfütterung mit runden Blattstückchen kennt und die Lehmzellen von Mauerbienen (Osmia) habe ich auch in Lehmwänden getroffen. — Während die Erdröhren dieser Bienen mit Blüthenstaub und Honig gefüllt sind, trifft man in den tonnenförmigen Zellen einer schwarzen Zitterwespe (Agenia punctum) eingetragene Spinnen; bei den kleinen, metallisch glänzenden, schwarzen Arten der Mordwespengattung Lindenius Blattläuse. Eine andere schwarze Mordwespe (Nitela spinolae) unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß der Aderanhang an der äußersten Randzelle des Vorderflügels sehr undeutlich ist. Wenn man eine schwarze, gelb gezeichnete, 1 Cm. lange Wespe mit ungefalteten Flügeln findet, bei welcher der erste Brustring bis zur Flügelwurzel reicht und die Hinterbeine kurz, dornen- und zahnlos sind, so darf man vermuthen, eine der schmarotzenden seltenen Sapyga-Arten (Sap. prisma) gefangen zu haben.

Was Erdhaufen macht.

Große Erdhaufen machen Murmelthier, Kaninchen, Hamster, Maulwurf, Wühlratte und Erdziesel. Die von Murmelthier, Kaninchen, Hamster und Erd-

ziesel liegen vor einem offenen, freien, befahrenen Loch; bei denen der zwei andern Bodenthiere ist das Loch nicht oder sehr selten frei und sie unterscheiden sich wieder dadurch, daß die Haufen des Maulwurfs aus ziemlich regelmäßig und fein zerarbeiteter Erde bestehen und fast zirkelrund sind, die Erdhaufen der Wühlratte aus groben und kleinen Erdstückchen gemacht und auch in der Form unregelmäßig sind. In verlassenen Maulwurfhaufen siedelt sich sehr gern die gemeine Wespe (Vespa vulgaris) an. — Weiter machen einige Ameisen größere Erdhaufen, die man leicht daran kennt, daß sie aus ganz feinen Erdklümpchen bestehen. Sie rühren entweder von der gelben Formica flava, oder von den einfarbig schwarzbraunen F. fusca, nigra und aliena, oder von der durchaus zweifarbigen Kaninchenameise (F. cunicularia), oder von der bald heller, bald dunkler braungefärbten, einfarbigen Rasenameise (Tetramorium caespitum) her.

Kleine Erdhäufchen, etwa von der Größe eines Zweithalerstückes, ohne sichtbares Loch, machen mehrere der größeren Mistkäferarten (Copris und Geotrupes), um eine Mistkugel einzugraben, in welche sie ihr Ei ablegen; sie gehen etwa 10—15 Cm. tief und man kann durch Nachgraben die Käfer finden. — Kleine Erdhäufchen mit einem Loch im Gipfel rühren von mehreren Arten von Sand- und Wegbienen (Andrena und Hylaeus, Abb. Bd. I, pag. 308) her, die so ihre Brut anbringen; sie tragen in die Röhren Ballen aus Honig und Blüthenstaub.

Was an, zwischen und unter Steinen lebt.

Lose zusammengelegte Steinhaufen, wie sie an den Straßen liegen oder an Steinbrüchen, sind sehr beliebte Wohnorte für einige Vierfüßler; so benützen sie die beiden Wiesel, weniger der Iltis, mit Vorliebe als Schlupfwinkel, und große Steinhaufen, die lange ungestört liegen, beherbergen nicht selten den Fuchs. — Von nackten Vierfüßlern hat man hier die merkwürdige Geburtshelferkröte (Alytes obstetricans) zu suchen, die freilich bis jetzt nur an wenigen Stellen angetroffen worden ist. Sie ist dadurch interessant, daß das Männchen sich die Eierschnur um die Hinterbeine wickelt und sich so unter die Steine versteckt.

Eine reiche Fundgrube für den Sammler sind die einzelnen Steine und Steinhäufchen, namentlich die, welche auf sonst berastem Boden, auf Viehwaiden, Berghalden, Oedungen zc. umherliegen, denn Thiere aller Abtheilungen in zahlreichen Arten leben theils ausschließlich unter Steinen, theils benützen sie dieselben nur als Schlupfwinkel. Das letztere gilt erstens von allen Thieren, die eine nächtliche Lebensweise führen (viele Laufkäfer, Kröten, Ohrwürmer zc.), dann ganz entgegengesetzt von solchen, welche den brennenden Sonnenschein lieben — sie ziehen sich bei trübem Wetter unter die Steine, z. B. die Blindschleiche, glatte Natter — endlich solche, die Feuchtigkeit lieben, wie die Schnecken, stecken bei trockenem Wetter unter Steinen und kommen erst bei Regen hervor.

Von **Vierfüßlern** findet man unter Steinen die Gänge und Neströhren der Feldmäuse und zwar äußerst sauber gearbeitet. Von nackten Vierfüßlern leben regelmäßig unter Steinen die gemeine Erdkröte und die seltenere Wechselkröte, dann die geschwänzten Land- und Wassersalamander, von ersteren in der Ebene, aber nur auf nassem Boden, der schwarzgelbe Regenmolch (Salamandra maculosa, Abb. Bd. I, pag. 384), auf Hochgebirgsödungen der schwarze Alpensalamander (S. atra).

Sechsfüßler.

Diese sind unter Steinen sehr zahlreich vertreten, dabei besteht aber folgender Unterschied. Größere, sattaufliegende Steine sind die Lieblingsplätze für die Ameisen, die wenig anderes neben sich dulden; der Käfersammler thut deßhalb besser, sich an die kleineren, losen Steinhäufchen zu halten, die ihm die kleineren Laufkäferarten am sichersten liefern.

Die **Ameisen** spielen unter den Steinunterwohnern die Hauptrolle, namentlich in den tieferen Lagen; schon auf den Bergödungen nimmt Kopf= und Artenzahl bedeutend ab und man trifft mehr Käfer, besonders Caraben, unter den Steinen, daneben sehr zahlreich die



1. Bombardirkäfer (Brachinus crepitans). 2. Laufkäfer (Carabus cancellatus). 3. Laufkäfer (Lebia chlorocephala). 4. Kreuzlaufkäfer (Panagaeus cruxmajor). 5. Laufkäfer (Anchomenus prasinus). 6. Laufkäfer (Feronia melas). 7. Rüsselkäfer (Alophus triguttatus). 8. Landassel (Lithobius forficatus). 9. Steinspinne (Drassus lapidicola), Mann und Weib, 9* die Augenstellung der Steinspinne. 10. Keulenkäfer (Claviger foveolatus).

Ohrwürmer, endlich auf den Alpenödungen findet man Ameisen sehr selten unter Steinen, aber hier insbesondere die Myrmica sulcinodis und rubida, die in den tiefen Lagen fehlen. Die häufigsten Arten sind die schwarzbraunen Formica nigra und fusca, welch' letztere so häufig von F. sanguinea und Polyergus rufescens zu Sklaven gemacht wird und in ihren Kolonien einen schwarzen Stutzkäfer (Hetaerius sesquicornis) als Gast hat. Fast ebenso häufig ist die bissige, gelbe Formica flava, bei der die sonderbaren blinden Keulenkäfer (Claviger, Abb. pag. 48) hausen, ebenso gefärbt und groß wie die Ameisen und von ihnen gewartet und gefüttert wie die eigenen Kinder; wenn man den Käfer fangen will, so wartet man nach dem Aufdecken des Steins, bis sich die Ameisen verlaufen haben, denn der

Käfer bleibt am längsten verdutzt sitzen, aber dann empfiehlt er sich mit großer Behendigkeit. Auch häufig ist die sklavenmachende, zweifarbige Formica sanguinea; ihre Sklaven holt sie aus den Bauten von cunicularia und fusca, wird aber nie so zur Untergebenen derselben, wie Polyergus rufescens, sondern bleibt Herrin im Haus, entscheidet über die Nothwendigkeit der Auswanderung und trägt dabei ihre Sklaven zwischen den Kinnladen davon. Sie hat auch Gäste im Haus: außer einigen Käfern namentlich die interessante, winzige, gänzlich flügellose, eiförmige Ameisengrylle (Myrmecophila acervorum), die ihr ganzes Leben hier zubringt. Ebenso häufig wie die vorige ist die zweifarbige F. cunicularia, welche von der vorigen Art und dem Polyergus rufescens zu Sklaven gepreßt wird und auch einige Kurzdeckflügelkäfer zu Gast hält. Die gelbbraune bis schwarzbraune, fast überall, wo es überhaupt Ameisen gibt, vorkommende Rasenameise (Tetramorium caespitum) ist auch hier häufig. Von selteneren Arten sind vier gelbe (T. umbrata, mixta, aliena und Diplorhoptrum fugax) zu nennen, dann die hellröthlichen, dunkelgezeichneten Arten der Gattung Myrmica (laevinodis, ruginodis und die noch selteneren rugulosa, scabrinodis und lobinodis), die einfarbig braunschwarzen Formica cinerea und aliena, einige der schmalbrüstigen Leptothorax-Arten (acervorum, unifasciatum und tuberum), die ganz schwarzen, anderwärts häufigeren Formica aethiops und marginata, die schwarze, rothbrüstige, mehr in Baumstumpen hausende F. ligniperda und die in der Färbung so sehr wechselnde F. lateralis. Hiezu kommen noch die beiden Arten der Gattung Atta (structor und die seltene subterranea), die schwarze, röthlich gezeichnete, seltene Myrmecina latreillii, die schwarze, an den Beinen gelblich gezeichnete Tapinoma erraticum, die winzige, glänzend braune Tap. pygmaeum und die röthlichbraune, rothgelb gezeichnete Ponera contracta.

Eine Ameisenkolonie besteht aus Männchen, Weibchen und den geschlechtlosen Arbeitern, die alle auch äußerlich verschieden sind. Ihre Nahrung bilden alle möglichen thierischen und pflanzlichen Stoffe, besonders lieben sie süße Säfte, die sie sich hauptsächlich von den Blattläusen verschaffen, deren Kolonien sie regelmäßig besuchen, ja manche tragen die Blattläuse in ihre Wohnungen, um sie zu Hause zu melken oder ummauern die Kolonien, um Fremden den Zutritt zu wehren. Viele Arten, namentlich in großer Ausdehnung Formica rufa und fuliginosa, gestatten einer Menge von Insekten, besonders Käfern, den Aufenthalt in ihren Bauen und einige dieser Käfer (Claviger etc.) werden von ihnen geradezu gezüchtet und gefüttert. Im Sommer schwärmen die jetzt geflügelten männlichen und weiblichen Ameisen oft in ungeheuren Schaaren aus, begatten sich in der Luft, fallen aber bald wieder zur Erde, wo die zurückgebliebenen Arbeiter den Weibchen die Flügel abbeißen, sie in die Kolonieen zurückbringen oder neue anlegen. Die Männchen bleiben geflügelt, verirren sich und gehen zu Grunde. Die Eier sind für diese Thiere ziemlich groß, die fußlosen Larven borstig behaart, die Puppen (fälschlich Ameiseneier genannt) stecken in einem gelben Cocon.

Bestimmungstabelle der Ameisenarbeiter. Man unterscheidet drei Familien: Bei den Myrmiciden besteht der Stiel, mit dem der Hinterleib an die Brust geheftet ist, aus zwei knotigen Gliedern, bei den Formiciden und Poneriden aus einem einzigen; bei den Poneriden, von denen nur eine einzige Art (Ponera contracta Latr.) in Deutschland vorkommt, ist der Hinterleib zwischen dem ersten und zweiten Ring eingeschnürt, bei den Formiciden nicht.

Die Drüsenameisen (Formicidae) zerfallen in vier Gattungen. Bei zwei Gattungen trägt der Hinterleibsstiel eine vollkommen aufrechte Schuppe: davon hat die

Gattung Formica breite gezähnte Oberkiefer, die Kiefertaster sind sechsgliedrig, die Lippentaster viergliedrig, die Weibchen und Arbeiter haben keine Stacheln am Hinterleib, sondern Giftdrüsen; bei Polyergus (von der nur der ganz rothe, gelb behaarte und beborstete Pol. rufescens Latr. hier vorkommt) sind die Oberkiefer sehr schmal bogenförmig zugespitzt, ohne Zähne, die Kiefertaster viergliedrig, die Lippentaster zweigliedrig, Arbeiter und Weibchen tragen Stacheln. Bei zwei Arten ist die Schuppe des Stielchens nach vorn gerichtet: bei der Gattung Tapinoma, welche mit nur einer Art (T. erraticum Latr., Arbeiter schwarz, anliegend behaart) zerstreut in ganz Deutschland, aber selten, mit einer zweiten kleineren (T. pygmaeum Latr., braun, sparsam beborstet) nur bei Wien vorkommt, ist der Hinterrücken kaum erhöht und ohne Zähne; bei der Gattung Hypoclinea, von der nur die seltene H. quadripunctata L. (schwarz, mit vier leichten Flecken am Bauch) vorkommt, ist der Hinterrücken höckerförmig erhöht, hinten ausgehöhlt, mit zwei Zähnen.

Bei den zahlreichen Arten der Gattung Formica hat man die geschlechtlosen Arbeiter, die Männchen und die Weibchen zu unterscheiden und zwar so: die meist kleineren, schlankeren Männchen haben dreizehn Fühlerglieder, einen viel kleineren Kopf und schmale, meist nur einzähnige Kiefer, bei Weibchen und Arbeitern sind die Fühler zwölfgliedrig. Die größeren Weibchen haben drei deutliche Punktaugen zwischen den zwei Hauptaugen, die beim Arbeiter oft fehlen. Die Arbeiter sind kleiner und dickköpfiger. Wir schildern hier nur die Arbeiter.

Artentabelle der Gattung Formica. 1) Einfarbig pechschwarz: Zwei Arten haben zwischen der Mittel- und Hinterbrust eine starke Einschnürung: die gemeine Formica fuliginosa Latr., mit starker, halbmondförmiger Ausbuchtung des Hinterkopfes, sparsamer Beborstung des Leibs, Fühlergeisel und Endglieder der Beine röthlich; die F. gagates Latr., ohne Ausbuchtung des Kopfes, überall sehr fein und anliegend gelb behaart, Füße, Schienen und Fußgelenke lichter. — Ohne Brusteinschnürung: F. pubescens Fabr., glanzlos, dicht behaart, mit dunkeln Beinen; die beiden andern sind glänzend und nur mäßig behaart; bei aethiops Fabr. sind auch die Beine schwarz, bei marginata Latr. aber rothbraun.

2) Einfarbig braunschwarze Arten. Zwei Arten haben auf der Mitte des Kopfes deutliche Punktaugen: die reichlich beborstete, am Hinterleib seidenglänzende F. cinerea Mayr, mit röthlichen Fühlern und Beinen; die F. fusca L., Kopf und Brust nur oben sparsam beborstet, Leib durchaus mit feinsten Seidenhärchen. — Mit sehr undeutlichen Punktaugen: die am Fühlerschaft und den Fußschienen mit abstehenden Borsthaaren versehene F. nigra Ltr. und F. aliena Först., welchen diese fehlen.

3) Einfarbig gelb: F. mixta Nyl., sparsam mit kurzen, aufrecht stehenden Borsthaaren. Folgende mit vielen langen Borsten: bei F. umbrata Nyl. tragen auch die Fußschienen feine, abstehende Borsthaare; bei der überall gemeinen F. flava Fbr. und der östreichischen F. affinis Schenk. nicht.

4) Am Leib zweifarbige Arten: Hier hat man zuerst nach einer in der Farbe ungemein abändernden und deßhalb im Folgenden nicht unterzubringenden Art F. lateralis Ol. zu sehen; man unterscheidet sie an der eigenthümlichen Gestalt der Brust; diese zeigt einmal — wie noch viele andere — eine starke Einschnürung zwischen Mittel- und Nachbrust, dann ist die letztere groß erhaben und der Wurzeltheil, an den der Hinterleibstiel sich ansetzt, ist scharf viereckig und bildet mit der abschüssigen Fläche des vordern Abschnittes einen rechten Winkel.

a. Alle drei Leibesabschnitte (Kopf, Brust und Hinterleib) zweifarbig, d. h. braunroth und schwarzbraun: bei F. exsecta Nyl. ist der Hinterkopf stark ausgeschnitten, was bei der gemeinen, mit unbehaarten Augen versehenen F. rufa und der behaarte Augen tragenden, seltenen F. truncicola Nyl. nicht der Fall ist.

b. Kopf und Brust zweifarbig (rostroth mit braunen Zeichnungen), Hinterleib einfarbig schwarzbraun: bei F. congerens Nyl. ist das Stirnfeld glänzend, bei den zwei andern Arten glanzlos, quer gerunzelt: bei F. sanguinea Latr. ist der durch Furchen vom übrigen Kopf deutlich geschiedene Kopfschild in der Mitte des Vorderrandes ausgerandet, bei F. cunicularia Ltr. nicht.

c. Kopf zweifarbig, Brust einfarbig roth und Hinterleib einfarbig dunkelbraun: die schon sub b. genannte F. cunicularia, die man an den deutlichen Punktaugen von der hieher gehörigen F. timida Först., bei welcher sie sehr undeutlich sind, unterscheidet.

d. Kopf und Brust einfarbig, Hinterleib zweifarbig: F. truncicola, Kopf und Brust rostroth, Hinterleib braun mit rostrother Wurzel; der Kopf schwarz, die Brust rothbraun bei der mit glänzendem, reichlich behaartem, schwarzem Hinterleib versehenen F. ligniperda Nyl. und F. herculeana Nyl., bei welcher der Hinterleib glanzlos grauschwarz und sehr reichlich behaart ist.

e. Brust einfarbig rostroth, Kopf und Hinterleib zweifarbig, d. h. rostroth und schwarzbraun: F. truncicola.

f. Zweifarbig, aber alle Leibesabschnitte einfarbig, d. h. die Brust gelbroth, Kopf und Hinterleib braun: F. brunnea Latr. mit abstehenden Borsthaaren an den Fußschienen und den Fühlerschäften, F. alinea ohne solche.

Tabelle der Myrmiciden-Gattungen. Mit Einschnürung zwischen Mittel- und Hinterbrust: Die an viergliedrigen Kiefertastern und dreigliedrigen Lippentastern kenntliche Gattung Atta (A. structor Latr., braunschwarz; A. subterranea Latr., röthlich gelbbraun, sehr glänzend); die Gattung Myrmica mit sechsgliedrigen Kiefertastern und viergliedrigen Lippentastern. — Ohne Brusteinschnürung: Bei der einfach gelben oder gelbbräunlichen Diplorhoptrum fugax Latr. (einzige Art) trägt die Hinterbrust keine Zähne und beiderlei Taster sind zweigliedrig. Bei den vier folgenden hat die Hinterbrust zwei Zähne. Bei dem gelbrothen, mit zweifarbigem Hinterleib versehenen Formicoxenus nitidulus Nyl. (einzige Art) ist Kopf und Brust glatt glänzend, Kiefertaster vier-, Lippentaster dreigliedrig, das zweite Glied des Hinterleibsstiels unten mit einem Dorn. Bei den drei übrigen ist Kopf und Brust matt runzlig, das zweite Stielglied ohne Dorn. Die schwarze, an allen drei Körpertheilen röthlich gezeichnete, rothfüßige Myrmecina latreillii Curt. (einzige Art) hat auf dem Kopfschild zwei stumpfe, nach vorn gerichtete Zähne, die den nächsten Gattungen fehlen; bei Leptothorax haben die Kiefertaster fünf, die Lippentaster drei Glieder, das zweite Glied des Stielchens ist so breit als lang; Tetramorium hat an den Kiefertastern vier, an den Lippentastern drei Glieder und das zweite Glied des Hinterleibsstiels ist breiter als lang. Diese letztere Gattung enthält nur die allgemein häufige, schwarzbraune bis gelbbraune, einfarbige Rasenameise (Tetramorium caespitum Ltr.) und die seltene, nur in Oestreich und Nassau beobachtete, sehr schwierig zu unterscheidende T. atratulum Schenk.

Artentabelle der Gattung Myrmica (Arbeiter). Hat lauter zweifarbige Arten: M. rubida Ltr. hat an der Hinterbrust zwei Höcker, alle andern Arten haben zwei Dornen. — Schaft der Fühler nahe am Grund knieförmig gekrümmt und dort meist mit einem Lappen versehen: M. scabrinodis Nyl., Raum zwischen den Hinterbrustdornen fein quergerunzelt; M. lobicornis Nyl., glatt. — Der Fühlerschaft am Grund stark bogig gekrümmt, ohne Lappen, das Stirnfeld gestreift: M. rugulosa Nyl., Grundfarbe der Brust gelb, $3^1/_2$—$4^1/_2$ Mm.; M. sulcinodis Nyl., Grundfarbe der Brust roth, $5^1/_2$—6 Mm. — Fühlerschaft nicht stark gekrümmt, das Stirnfeld glatt und glänzend: M. laevinodis, Zwischenräume zwischen den Hinterleibsdornen ganz, die Knoten des Hinterleibsstiels fast ganz glatt; M. ruginodis Nyl., beide Stellen stark gerunzelt.

Artentabelle der Gattung Leptothorax: Alle elf Fühlerglieder zweifarbig gelbroth und dunkel: L. acervorum Nyl. mit L. gredleri Mayr., ohne abstehende Borsthaare an den Beinen. — Mit zwölf Fühlergliedern, die Keule der Fühlergeisel gelb oder roth: L. corticalis Schenk, Brust bräunlichroth, Oberseite von Kopf und Hinterleib mit Ausnahme des Grundes braunschwarz, Dornen der Hinterbrust fast wagrecht und kurz. Bei den drei übrigen Arten ist die Brust gelb oder röthlichgelb, Oberseite des Kopfes und eine Binde an jedem Hinterleibsring braun, Dornen der Hinterbrust nach hinten und oben gerichtet und ziemlich lang (rostgelb ist die Brust bei L. affinis Mayr., gelb bei der ganz gelbköpfigen L. parvulus Schenk. und der auf der Oberseite des Kopfs bräunlichen L. nylandri Först.). — Mit zwölf Fühlergliedern, die Keule der Fühlergeißel schwärzlich oder braun: L. nigriceps Mayr., Kopf oben schwarzbraun, unten braun, Brust bräunlich rothgelb; L. tuberum Nyl., Kopf oben schwarzbraun, unten gelb, die Brust gelb; L. unifasciatum Latr., Kopf oben gelb, erster Hinterleibsring oben mit breiter, nicht unterbrochener Binde; L. interruptus Schenk., Oberseite des Kopfes vorn braun, hinten gelb, Binde auf erstem Bauchring fehlt oder ist unterbrochen.

Die **Käfer** sind sehr zahlreich vertreten. Die größeren Arten sitzen meist unter größeren Steinen, die kleinen Arten suche man immer zwischen kleinen, häufchenweise liegenden Steinen, indem man einen Stein um den andern beiseit wirft. Die Gruppen, um die es sich hier handelt, sind durch Betragen und Körpergestalt so verschieden, daß wir sie leicht zerfällen können.

Am wenigsten zahlreich sind die Schnellkäfer vertreten, die man an der schlanken, niedergedrückten Körpergestalt und am Schnellvermögen kennt. Von diesen trifft man unter

Steinen vorzugsweise den einfarbig stahlgrünen oder stahlblauen glänzenden Diacanthus aeneus, 10—15 Mm.; den scheckig grau und braun behaarten gemeinen Lacon murinus, 12—15 Mm. (Farbent. V, Fig. 20); den als Drahtwurm schädlichen, braunen, behaarten Agriotes lineatus (Abb. pag. 104), ca. 8 Mm., mit dunkeln, längsgestreiften Decken und Drasterius bimaculatus, 5 Mm., Decken halb gelbroth, halb schwarz, mit je einer gelben Mackel.

Eine zweite kleine Gruppe von Steinkäfern bilden die eiförmigen Pillenkäfer, welche alle Gliedmaßen in eigene Fugen des Leibs so einlegen können, daß sie keine Hervorragung mehr bilden: hieher gehören die mehr alpinen, mit Keulenborsten besetzten Curimus-Arten, 3 Mm., und die kleinen erzfarbigen Morychus-Arten (auratus, 4 Mm., mit einem Hautläppchen am dritten Fußglied, aeneus, 4 Mm., mit weißspitzigem Schildchen, nitens, 2—3 Mm., Schildchen schwarz).

Eine dritte Gruppe bilden einige Rüsselkäfer: Sehr häufig ist Alophus triguttatus (Abb. pag. 48), 5—8 Mm., mit je zwei hellbeschuppten Mackeln auf den Flügeldecken, deren hintere bogig gekrümmt ist und mit der der anderen Decke zusammenstößt. Von Knopfrüßlern: namentlich alpine Formen (siehe Bd. I, pag. 52), in der Ebene der fast einfarbig staubgraue Nascher (Otiorhynchus ligustici, Abb. s. Reg.); ihm ähnlich in Gestalt, nur plumper, ist Barynotus obscurus, 10—12 Mm., dessen Decken fleckig (braun und grau) beschuppt sind. Eine artenreiche Gattung von Steinrüßlern ist Cleonus (Abb. s. Reg.), starke, immer über 1 Cm. lange, gestreckt walzige, sehr hartschalige Käfer, deren Larven, so weit bekannt, in Wurzeln und Stengeln von Kräutern leben, sie gehören zu den größten Rüsselkäfern; Gronops lunatus, 4 Mm., mit schmalem Halsschild, Decken mit einer großen, braunen Halbmondmackel. Unter Steinen auf Gebirgsödungen findet man die meist seltenen Arten der Gattung Plinthus, etwa 1 Cm. mit vorragenden Schulterecken und gezähnten Schenkeln und die ihnen sehr ähnlichen, aber 6 Mm. nicht überschreitenden Tropiphorus-Arten mit ungezähnten Schenkeln. Auf sandigen Grasplätzen unter Steinen leben endlich die kleinen, 3 Mm. nicht überschreitenden Trachyphloeus-Arten, deren Flügeldecken an der Naht verwachsen sind und deren Körper gewöhnlich mit einer dichten grauen Kruste überzogen ist, aus welcher aufstehende Börstchen hervorragen.

Eine weitere Gruppe von Käfern sind die dunkleren Goldhähnchenarten (Chrysomela), die hellmetallischen leben oberirdisch. Die Käfer (Abb. pag. 120) sind eiförmig kuglig und fast immer glänzend metallisch (erzfarbig, stahlblau ꝛc.). Der Einfachheit halber wollen wir hier alle Goldhähnchen, also auch die oberirdisch auf niederen Pflanzen lebenden, tabellarisch ordnen:

Chrysomela-Arten: 1) Decken dunkel mit gelbem oder rothem Saum: Chr. sanguinolenta (Abb. pag. 120), blauschwarz, rauh, Saum roth; Chr. marginalis ebenso, aber glatt und erzfarbig, 7 Mm.; Chr. fimbriata ebenso, aber glänzend schwarz, glatt, und 9 Mm.; bei Chr. limbata ist der rothe Deckensaum breiter und geht auch über den vordern Deckenrand. — Während bei den vorigen die Decken verworren punktirt sind, haben Punktreihen auf den Decken: Chr. analis, 5—6 Mm., glänzend schwarz, Decken metallbraun mit gelbrothem Deckensaum; Chr. schach, 4—5 Mm., blau oder schwarzblau mit gelbrothem Deckensaum, alle Punktreihen der Decken gleich groß; Chr. carnifex ebenso, aber mehr schwarz und mit zweierlei Punkten (zerstreute feine und Reihen gröberer); Chr. marginata ebenso, aber mehr bronzebraun und die Reihen gröberer Punkte sind einander paarweise genähert.

2) Decken abwechselnd rothgold und blaugrün gestreift: Chr. cerealis (Abb. pag. 120), 8—9 Mm.; Chr. megerlei, 5—7 Mm. und mehr dunkelkirschroth auf sandigen Grasplätzen.

3) Zweifarbig, mit einfarbigen Decken: Chr. polita, 6—7 Mm., bronzegrün, Decken

rothbraun und ohne Punktreihen und Chr. lurida, 5 Mm., schwarz, Decken bräunlichroth mit Punktreihen.

4) Einfarbig, Decken mit regelmäßigen Punktreihen. — Halsschild kaum sichtbar punktirt, Leib bronzegrün oder schwarzgrün: Chr. lamina, 6—7 Mm., die zwei andern nicht über 5 Mm.; bei Chr. fucata stehen die Punktreihen paarweise genähert; bei Chr. chalcites nicht. — Halsschild überall deutlich punktirt: Chr. duplicata, 6 Mm., oben erzfarbig, unten schwarzmetallisch, die doppelten Punktreihen unregelmäßig und nach hinten verschwindend. Bei den zwei andern ist Oberseite und Unterseite gleich gefärbt: Chr. salviae, 6 Mm., schwarzmetallisch mit Kupferglanz; Chr. geminata, 5—6 Mm., stahlblau, beide mit regelmäßigen Doppelreihen tiefer großer Punkte.

5) Einfarbig, mit verworren punktirten Decken. — Heller, rothbraun mit Metallschimmer: die gemeine Chr. staphylaeae, 7—8 Mm., Halsschildseiten bilden einen, durch tiefe Punkte scharf abgesetzten Wulst; Chr. rufa, 7 Mm., kugliger und ohne Halsschildwulst, alpin. — Durch andersfarbige Fühler ausgezeichnet: Chr. purpurascens, 5—6 Mm., fast halbkuglig, kupfrig, Fühlerwurzel und die Mundtheile braungelb; Chr. hemisphaerica, 6—7 Mm., braunerzfarbig, Fühlerwurzel und Beine gelbroth; bei der kurz eiförmigen, hochgewölbten, mit einem sehr dicken Wulst an den Halsschildseiten versehenen alpinen Chr. crassimargo, 6 Mm., sind die ganzen Fühler und Beine rothbraun, ebenso bei Chr. marcasitica, 6—7 Mm., mit undeutlichem Halsschildwulst, braunerzfarbig; bei der veilchenblauen oder schwarzblauen, mehr gestreckten Chr. mixta, 6—9 Mm., sind nur die zwei ersten Fühlerglieder bräunlichgelb, die Füße von Körperfarbe. — Fühler von Körperfarbe: Chr. haemoptera Gyll. (= hottentotta Fabr.), 5—7 Mm., oben und unten schwarzblau, Decken grob punktirt; ebenso, aber mit sehr fein punktirten Decken ist die alpine Chr. islandica, 6 Mm. Bei den drei andern Arten sind Oberseite und Unterseite verschiedenfarbig: die gemeine Chr. goettingensis Linné (= Chr. haemoptera Payk.) ist oben dunkel violett, unten schwarzblau, Endglieder der Beine sehr breit und rothgelb, Decken äußerst fein punktirt. Hieran schließen sich zwei alpine, einander sehr ähnliche Arten: Chr. globosa, 7 Mm., oben kupfrig, unten dunkelbraun, Decken mit tiefen, unregelmäßig gereihten Punkten; Chr. menthae, 6—8 Mm., oben metallisch braun, unten gelbbraun, stark glänzend, die unregelmäßig gereihten Punkte feiner und dazwischen öfter noch ganz feine Pünktchen, Halsschild in der Mitte am breitesten, bei dem vorigen convergiren die Ränder stark nach vorn.

Während alle bisher genannten Steinkäfer träge Thiere sind, welche sich vor dem Sammler nur durch Todtstellen zu retten suchen, sind zwei andere Gruppen durch ihre Schnellfüßigkeit ausgezeichnet. Von einander unterscheiden sie sich so: Die Kurzdeckflügler (Staphyliniden) haben stummelförmige Decken, welche den Hinterleib nicht ganz bedecken, bei den Laufkäfern (Carabiden) sind die Decken vollständig. Die zahlreichen Kurzdeckflügler, die zudem meist klein und schwer zu bestimmen sind, wollen wir hier nicht besprechen, da wir ihnen noch an andern Lokalitäten mehr Aufmerksamkeit zuwenden. Dagegen will ich für die Laufkäfer, die bei den Sammlern ziemlich hoch in Gunst stehen, eine Orientirungstabelle anfügen mit dem Bemerken, daß nur die größeren Arten ausführlicher, die kleinen dagegen gattungsweise aufgenommen sind.

Tabelle der Laufkäferarten. 1) Arten, die meist 2 Cm. überschreiten:

a. Decken höckrig mit 5—6 Mm. großen, tiefen, narbigen Gruben: der seltene schwarze Carabus nodulosus.

b. Decken mit drei erhabenen Längsrippen: Bei drei hellgrünen Arten sind die Zwischenräume glatt: Carabus nitens, 18 Mm., Rippen schwarz und hinten unterbrochen; bei den zwei größeren Arten (23 Mm.) ist die Oberseite ganz einfarbig, die Rippen ganz; bei C. auratus Fabr. (Abb. f. Reg.) sind die vier ersten Fühlerglieder, bei dem seltenen C. auronitens ist nur das erste rothbraun; bei dem schwarzen, grünschimmernden C. clathratus Fabr. stehen zwischen den drei Rippen tiefe, runde goldglänzende Gruben. — Rippenzwischenräume mit je einer Reihe erhabener länglicher Knoten: C. ulrichii, 28 Mm., innerste Längsrippe bis zur Flügelspitze gleich stark, bei den drei andern Arten wird sie rasch dünn und erreicht die Flügelspitze nicht. C. cancellatus (Abb. pag. 48), 18—27 Mm., erstes Fühlerglied meist roth, manchmal auch die Schenkel; C. granulatus, 22 Mm., dunkler, schmäler, Fühler und Beine ganz schwarz; C. emarginatus Dft. ebenso, aber sonst wie C. cancellatus, von dem er sich besonders durch die tiefe Ausbuchtung des Hinterrandes vom Halsschild auszeichnet.

c. Decken mit vielen erhabenen feinen, bis sehr feinen Längsrippen. — Rippen unregelmäßig unterbrochen: zwei kleine, 15—18 Mm. lange Arten (der schwarze, dunkelbla-

gesäumte C. convexus Fabr. und der einfarbig schwarze, öfters rothbeinige C. scabriusculus Ol.) und C. violaceus Fabr., 25—29 Mm., meist mit Purpursaum. — Drei Längsrippen in eine Kette länglicher Knötchen aufgelöst: C. monilis Fabr., 24—27 Mm., grünerzig bis violettschwarz, einige Längsrippen höher und stärker als die daneben liegenden, in den Zwischenräumen Reihen eingestochener Punkte. Bei den drei übrigen sind alle Rippen gleich stark; C. catenatus Pz., immer schwarzblau, 28—32 Mm.; C. catenulatus Fabr. (Farbt. I, 20), ebenfalls immer schwarzblau, aber nur 19—25 Mm.; C. arvensis Fabr., fast immer hellkupfrig, selten schwarzblau und nur 14—19 Mm. — Decken mit drei regelmäßigen Reihen eingedrückter Grübchen, deren jedes mehrere Längsrippen unterbricht: C. nemoralis, 25 Mm., violett schimmernd, die Grübchen sehr schwach, wenig glänzend und von gleicher Farbe wie der Grund, die meisten, sehr feinen Längsrippen durch die vielen Unterbrechungen etwas verworren; C. hortensis, 25 Mm., die Grübchen sind von anderer Farbe als der Grund (hellgrün oder goldig). Bei der dritten, etwas kleineren Art ist die Rippung äußerst fein und regelmäßig, die Grübchen sehr deutlich und scharf viereckig, aber von gleicher Farbe wie der Grund. Diese Art trägt mehrere Namen: die hellkupfrigen Formen heißen, wenn sie schwarze Fühler und Beine haben C. sylvestris Fabr. (die gewöhnliche Form, Brustschild so lang als breit) und C. angustatus Strm. (Halsschild viel breiter als lang); wenn Fühlerwurzel und Schienen rothbraun sind C. Linnei Pz.; die dunkelmetallischen hochalpinen heißen C. alpestris und, wenn die Rippung etwas verworren und die Grübchen seichter sind, C. Hoppei. — Deckengruben unregelmäßig vertheilt: Erstes Fühlerglied rothbraun: C. irregularis (Farbt. I, 18), 20—25 Mm., mit goldigen Grübchen, Hinterrand des Halsschildes tief ausgeschnitten; C. fabricii, 18 Mm., mit geradem Hinterrand und grünen Grübchen. Fühlerwurzel schwarz: C. bonelli, braunfüßig; C. creutzeri mit matten Grübchen; C. depressus, mit grünem Kopf und Halsschild und schwärzlich kupfrigen Decken.

d. Decken unregelmäßig gerunzelt oder gekörnt, ohne Längsrippen und ohne Gruben. — Runzlung grob lederartig: Procrustes coriaceus, mattschwarz bis 35 Mm., (Abb. Bd. I, 308); Carabus intricatus (Farbt. II, 16), glänzend blau, 25 Mm. — Decken dicht, mit länglichen Körnchen bedeckt, die in der Mitte etwas gereiht stehen: der schwarze, violettgesäumte C. marginalis. — Bei zwei ebenfalls violettgesäumten Arten, von 28 Mm., ist die Runzlung so fein, daß sie fast glatt aussehen: C. violaceus (s. auch c.) mit länglich eiförmigen Decken; C. glabratus, viel stärker gewölbt, die Eiform der Decken durch seitliche Zusammendrückung etwas gestört, auch ist er schwärzer, glänzender und manchmal fehlt ihm der violette Saum.

2) Zwischen 1 und 2 Cm.

a. Einfarbig schwarz: Die Arten, bei denen die Füße heller (meist rothbraun) sind, hat der Sammler in folgenden Gattungen zu suchen: Calathus (cisteloides, fulvipes und fuscus), Feronia (in niedrigeren Lagen terricola, picimana und elata, im Gebirge Jlligeri, alpestris, maura, Abb. Bd. I, pag. 49, und kokeilii), Harpalus (tenebrosus, melancholicus, calceatus, hottentotta und hirtipes), dann Anisodactylus nemorivagus und Aptinus mutillatus. — Unter den Arten, bei denen auch die Füße schwarz sind, spielt die artenreiche Gattung Feronia die Hauptrolle: Ansehnlich, d. h. über 15 Mm. lang, sind namentlich sechs meist häufige, aber mehr im Wald unter Steinen vorkommende Arten (concinna, striola, parallela, cylindrica, nigra und melanaria). Die zwischen 10 und 15 Mm. messenden, schwierig zu unterscheidenden Arten sind noch zahlreicher; es gehören hieher fünf alpine Arten (panzeri, maura, kokeilii, aethiops und transversalis), die wenigstens das Gebirge vorziehende ovalis, dann von verbreiteteren Arten oblongopunctata, anthracina, melas (Abb. pag. 48) und nigrita und von selteneren Arten aterrima, elongata und carinata. Dann gehört hieher der fast 2 Cm. lange, etwas walzige Broscus vulgaris, der sich gewöhnlich noch tiefe Gruben unter den Steinen auf sandigem Boden gräbt, von etwas kleineren Arten Poecilus punctulatus und viaticus.

b. Einfarbig metallisch grün oder blau: Mit hellen, d. h. rothbraunen Füßen: Poecilus affinis, Feronia ziegleri und eine große Zahl von Arten der Gattung Harpalus, die nicht leicht von einander zu unterscheiden sind. Drei Arten (laticollis, sabulicola und monticola) sind nur in Gebirgsgegenden und hier oft genug auch auf Schirmblumen zu treffen. Von häufigen Arten sind zu nennen: H. aeneus, discoideus, obscurus und semiviolaceus, von selteneren Arten H. azureus, punctulatus und hospes. — Dunkle Füße hat der gemeine Poecilus cupreus (Abb. pag. 124), die selteneren Poecilus, lepidus dimidiatus und subcoeruleus, dann einige alpine oder wenigstens auf Gebirgsgegenden beschränkte Arten der Gattung Feronia (metallica, Tafel I, Fig. 16, selmanni, Abb. Bd. I, pag. 49, fasciatopunctata, justusii, ziegleri, mühlfeldii, lineatopunctata, jurinei und angustata), aus der Gattung Harpalus drei Arten (cribricollis, confusus und der gemeine distinguendus). Zu bemerken ist, daß man die metallischen Arten oft frei herumlaufen sieht.

c. Einfarbig braun ist der gemeine Harpalus ruficornis (Abb. pag. 124) und die selteneren H. griseus, marginellus und ferrugineus.

d. Zweifarbig: Die Anisodactylus-Arten, die erzfarbig (virens und pseudoaeneus) oder schwarz (nemorivagus, signatus und binotatus) sind, haben zwei rothe Punkte auf der Stirn. Schwarzblauen Halsschild, gelben Kopf und Decken, letztere mit schwarzblauem Fleck hat Diachromus germanus; Beine, Fühler und Rand des Halsschildes gelb und meist noch ein gemeinschaftlicher Deckenfleck rostroth hat der schlanke, langbeinige Dolichus flavicornis; der an rothem Kopf und Halsschild und schwarzblauen matten Flügeldecken kenntliche Bombardirkäfer (Brachinus crepitans, Abb. pag. 48), der beim Ergreifen unter Knall einen blauen Dunst aus dem After entläßt, wird manchmal gut 1 Cm. lang.

3) Zwischen 5 und 10 Mm.

a. Einfarbig schwarz. Dunkle Füße haben: Anchomenus longiventris, angusticollis, lugens, moestus, bogemanni, gracilis, fuliginosus, pelidnus und picipes, die sehr flink und langbeinig sind; der eiförmige Oodes helopioides; Feronia gracilis; Harpalus serripes, anxius, fuscipalpis und einige Amaren. Helle Füße haben: Anchomenus albipes, oblongus, livens und lateralis; Feronia (minor, erythropa, inaequalis und inquinata) und einige Dutzend Harpalus-Arten, deren Aufzählung zu weit führen würde. Endlich gibt es auch schwarze Arten bei der Gattung Amara und Bembidium.

b. Einfarbig braun: Harpalus servus, neglectus, fuliginosus, pumilus, latus und picipennis; Feronia rufa, spadicea, unctulata, ovoidea und strenua; Olisthopus rotundatus und glabricollis; Calathus micropterus und mollis; Patrobus excavatus; Taphria vivalis. Zu bemerken ist jedoch, daß frisch aus der Puppe geschlüpfte Thiere von a und c, die man dann an der Weichheit als solche erkennt, auch einfarbig braun sind.

c. Einfarbig erzig: Viele lang eiförmige Amaren; (Abb. pag. 124) die meisten Arten der an der tiefen Einziehung zwischen Halsschild und den übrigen Körpertheilen kenntlichen Gattung Anchomenus; drei rothfüßige Harpalus-Arten (honestus, rubripes und alpestris) und mehrere größere Arten der Gattung Bembidium.

d. Bunt mit schwarzem Kopf, auch der Halsschild schwarz: Decken schwarz mit rothgelber Schultermackel, Cymindis humeralis, cingulata und vaporariorum; Decken mit vier rothgelben Rückenflecken um ein schwarzes Kreuz Panagaeus crux (Abb. pag. 48) major und 4punctulatus; Decken einfarbig blau, die Gliedmaßen rothbraun Cymindis miliaris; sind Halsschild und Decken schwarz oder schwarzblau mit gelbem Rand Badister peltatus; auch noch eine Schultermackel gelbbraun B. humeralis. — Schwarzköpfige Arten mit einfarbig rothem oder rothbraunem Halsschild: Flügeldecken einfarbig schwarz Calathus melanocephalus; Decken mit rothbrauner Schultermackel, Cymindis axillaris, homagrica, macularis, coadunata und angulata; hiezu eine rothe Deckenspitze die breite Lebia humeralis; zwischen vier rothgelben Flecken ein schwarzes Kreuz Lebia crux minor; auf den rothbraunen Decken ein gemeinschaftlicher schwarzblauer Mittelfleck Stenolophus vaporariorum; jede Flügeldecke mit schwarzgrünem oder schwarzblauem Fleck auf gelbrothem Grund Badister unipustulatus oder bipustulatus.

e. Bunt, Kopf dunkelgrün oder goldig, Halsschild dunkelgrün; Decken rothbraun mit dunkelgrünem Mittelfleck Anchomenus prasinus (Abb. pag. 48); Decken rothgoldig A. 6punctatus; Kopf und Halsschild rothgoldig, Decken grün mit kupfriger Naht A. modestus; alles dunkelgrün und nur der äußere Rand der Flügeldecken gelb A. marginatus. — Halsschild roth: Callistus lunatus, Decken gelb mit je drei schwarzen Flecken; Decken einfarbig glänzend blau oder grün Lebia chlorocephala (Abb. pag. 48), mit schwarzen Schenkelspitzen, oder L. cyanocephala, mit ganz rothen Schenkeln.

f. Bunt mit rothem Kopf, Halsschild roth: Decken schwarz mit rother Spitze Lebia haemorrhoidalis; Decken dunkelblau mit gemeinschaftlichem rostrothem Fleck an der Wurzel Brachinus sclopeta; Decken einfarbig matt schwarzblau, die zwei gemeineren, aber schwer zu unterscheidenden Bombardirkäfer (Brachinus crepitans, Abb. pag. 48, und explodens), welche die Fähigkeit haben, unter knallendem Geräusch einen blauen Dunst aus dem After zu entlassen.

4) Die ganz kleinen, 5 Mm. meist nicht überschreitenden Arten, deren Erörterung uns zu weit führen würde, gehören meist zu den Gattungen Dromius, Bembidium, Trechus, Blemus etc. Einiges über sie findet der Leser noch in dem Abschnitt über das Wasser, da eine ganze große Gruppe von kleinen und sehr kleinen Laufkäfern den feuchten Boden liebt.

Achtfüßler (Spinnen).

Von Spinnen leben sehr viele Arten unter Steinen, so daß wir auf eine Schilderung verzichten müssen. Herr Dr. Koch hat mir folgende notirt: Mehrere Arten von Theridi—

(guttatum, cellulanum, albomaculatum, serratipes, denticulatum, instabile, longidens); mehrere kleine Arten der Gattung Linyphia; von großen Arten dieser Gattung Linyphia collina, bucculenta und thoracica; viele Arten der Gattungen Erigone, Amaurobius, Aglena, Caelotes, Tegeneria und die Textrix lycosina; von Drassiden Dr. nocturnus, lucifugus, exornatus, lapidicola (Abb. pag. 48), braccatus und Phrurolithus minimus; die meisten Arten der Gattung Prosthesima und Clubonia; von Krabbenspinnen Thomisus trux, horticola, scabriculus, morio, striatipes, erraticus; von der Gattung Attus A. sanguinolentus, histrionicus, crucifer, heterophthalmus, rupicola; von Dysderiden Dysdera rubicunda, erythrina, hombergi; dann Filistata bicolor; von Wolfsspinnen ein Theil der Untergattung Tarentula; von den sehr langbeinigen Pholciden mit getrenntem Hinterleib Pholcus opilionoides und senoculatus und Scythodes thoracica, endlich mehrere ebenfalls langbeinige Opilioniden mit angewachsenem Hinterleib.

Vielfüßler.

Von den 14füßigen **Kellerasseln** (Onisciden) findet man unter trocken liegenden Steinen das harte, zu einer fast erbsengroßen Kugel sich zusammenkrümmende Armadillidium vulgare; den schwarzköpfigen, bunt gelb und grau gezeichneten Porcellio pictus, der sich nicht kugeln kann, und den gemeinen, an den achtgliedrigen Fühlern kenntlichen Oniscus murarius (Porcellio hat nur sieben Fühlerglieder). Unter feucht liegenden Steinen fängt man den an drei weißen, freilich manchmal verloschenen Längsbinden kenntlichen, in der Grundfarbe von hell ockergelb bis schwarzgrau wechselnden P. trivittatus Lereb. und den durch Kuglungsvermögen sich auszeichnenden P. armadilloides; man unterscheidet ihn von dem gleichfalls sich kugelnden Armadillidium vulgare durch die weiche Körperbeschaffenheit und daran, daß er die Fühler beim Kugeln nicht verbirgt. Der gemeine Oniscus murarius kommt auch unter feuchten Steinen vor.

16füßige nackte **Raupen**, die man unter Steinen trifft, sind Erdraupen, die meist zu der Eulengattung Agrotis gehören. Der Leser kann ihre Bestimmung mit Hülfe der Raupentabelle (pag. 82) versuchen, doch stehe ich für den Erfolg dieser Bemühung nicht ein. Kleine, dünnbehaarte Raupen sind Flechtenspinner (versuche pag. 45), stark und langbehaart sind Bärenraupen (meist die gemeine B. caja, versuche bei Plantago). Die Steine sind auch noch ein Fundplatz für Puppen anderer Raupensorten.

Von den vielfüßigen, flachgedrückten **Bandasseln** (Scolopendriden) trifft man unter Steinen am häufigsten einige Arten der 30füßigen Gattung Lithobius (Abb. pag. 48). Der gemeine L. forficatus wird über 2 Cm. lang und hat sehr starke lange Beine; zwei andere Arten, calcaratus und communis, werden höchstens 15 Mm. lang und haben alle Beine bis auf die zwei hintersten kürzer und zärter. Süddeutschland hat noch einige andere kleine Arten dieser Gattung. An 42 Füßen und glänzend hellgelber Farbe kennt man Cryptops ochraceus, nach dem man auf den Oedungsstreifen, welche Wälder säumen, zu sehen hat. Seltener begegnet man den Geophiliden mit mehr als 80 Füßen, die mehr in der eigentlichen Erde und zwar des Kulturbodens stecken, um Regenwürmer zu fangen. Dagegen stößt man auf mehrere Arten von **Tausendfüßen** (Juliden), die man daran kennt, daß alle Ringe, außer den drei ersten, zwei Fußpaare tragen: 19 durch tiefe Kerben von einander geschiedene und mit Schuppenhöckern versehene Ringe und ein flachgedrückter Körper kennzeichnen die Gattung Polydesmus, von der mehrere Arten (z. B. complanatus,

macilentus etc.) in Deutschland vorkommen; über 30 dicht aneinander schließende Ringe und ein walziger Körper kennzeichnen die Arten der Gattung Julus. Bei dem schwarzen hellbraunköpfigen J. londinensis und dem nach Knoblauch stinkenden, hell und dunkelbraun geringelten J. foetidus endet der letzte Ring stumpf; bei den andern Arten geht er in eine schwanzartige Spitze aus: J. sabulosus ist bleifarbig bräunlich mit zwei rostfarbenen Rückenbinden; J. fasciatus hellrostfarbig mit dunkler Rücken- und Seitenbinde und J. unilineatus schwärzlich mit schmutziggelber Rückenlinie.

Fußlose Thiere.

Von beschuppten Thieren begegnet man unter Steinen am häufigsten der Blindschleiche (Anguis fragilis, Abb. Bd. I, pag. 376), diesem hübschen, spiegelglatten, harmlosen Thierchen, das so ungerechter Weise verfolgt wird. Liebt diese den trockenen Boden, so zieht dagegen die Ringelnatter mit ihrem schwarz- und weißgefleckten Bauch (Abb. siehe Reg.) feuchten Boden entschieden vor, ebenso die nur beim Schlangenbad im Nassauischen angegebene Aesculapschlange (Coluber flavescens) mit einfarbig gelblichem Bauch. Die Schlingnatter ist sehr selten unter Steinen zu treffen und die giftige Kreuzotter fast nie.

An Schalthieren ist unter Steinen kein Mangel. Hier leben namentlich die meisten Schließmundschnecken (Clausilia), kenntlich an ihrem hochgethürmten, spindelförmigen Gehäuse und dadurch, daß der Mundsaum rundum vollständig ist. Dann hausen hier Arten der Gattung Pupa mit ebenfalls gethürmter, einem Bienenkorb gleichender Schale, bei denen der Mundsaum nicht vollständig ist, besonders die kleine stumpige, nur 4 Mm. hohe Moosschraube (Pupa muscorum) und die größere, 6—7 Mm. hohe, mit vielen vorspringenden Mundzähnchen ausgestattete Pupa frumentum. Von den Arten mit niedergedrückter Schale ist die gemeinste die Helix lapicida mit zugeschärftem Schalenumfang und ganzem Mundsaum, hell und dunkelbraun quer gestreift; die behaarte, vielgewundene, oben ganz flache, ca. 1 Cm. breite H. obvoluta mit dickem, porzellanartigem, mit zwei Höckern versehenem Mundsaum; die sehr weitgenabelte, fein querrippige, nur 6—7 Mm. breite H. rotundata und die ebenso große, sehr enggenabelte und behaarte H. hispida.

Von nackten Thieren findet man natürlich in erster Linie fast alle Regenwürmerarten, die pag. 107 des Näheren geschildert sind. Sie lieben Steine, Bretter ꝛc., die satt auf berastem, feuchtem Boden liegen.

Auch einige Nacktschnecken bergen sich hier, so Amalia marginata, 8—10 Cm., rothgrau, seitlich heller, regelmäßig fein schwarz punktirt, dann der gemeine Arion empiricorum (Abb. Bd. I, pag. 344) und in Gärten auch A. hortensis, in Gärten und Aeckern die nackte Ackerschnecke (Limax agrestis).

In und an Exkrementen.

Der Koth, den unser Zugvieh und Waidevieh im Freien auf Straßen und Wegen, sowie auf der Waide fallen läßt, etwas weniger der im Freien abgesetzte Menschenkoth und noch weniger der Koth der Hunde findet im Thierreich, besonders unter den Insekten, noch zahlreiche Liebhaber. Wer jemals sich die Mühe nimmt, mit seinem Spazierstocke einen frischen Kuhfladen von nicht zu breiiger Beschaffenheit durchzustöbern, der wird finden, daß er meist von Thieren ganz lebendig ist. Das ist auch der eine Grund, warum wir mehrerlei

Vögel an diesen Kothhäufen beschäftigt sehen; ein anderer ist der, daß sich namentlich im Pferdekoth sehr häufig noch einzelne unverdaute oder halbverdaute Körner finden. Der Pferdekoth wird deßhalb besonders von körnerfressenden Vögeln besucht und namentlich im Winter, wenn Schnee die Erde deckt, versammeln sich hier die gelbe Ammer (Emberiza citrinella), der Haussperling (Fringilla domestica), der kleinere Feldsperling (F. montana), sogar die Männchen der Buchfinken (F. coelebs) und die aus Norden gekommenen Bergfinken. Die beiden Krähenarten lassen gleichfalls keinen Roßapfel ununtersucht. Ein Vogel, der sich mit besonderer Vorliebe Sommers und Winters am Koth auf der Landstraße und zwar namentlich gern am Pferdekoth herumtreibt, ist die erdfarbige, an ihrem spitzen Häubchen kenntliche Haubenlerche (Alauda cristata, Abb. pag. 124). Einigen andern Vögeln ist es hauptsächlich um die im Dung lebenden Insekten zu thun und diese gehen deßhalb dem hieran viel reicheren Kuhdünger auf den Viehwaiden nach. Was die Häufigkeit betrifft, so steht hier obenan der Staar, der ein steter Besucher der Viehwaiden ist und dem es hiebei hauptsächlich um die Dungkäfer zu thun ist. In zweiter Linie steht der Wiedehopf (Upupa epops, Abb. pag. 60). Dieser sonderbare Vogel mit dem hell lehmgelben Leib, den schwarz und weiß bunten Flügeln, dem langen, gebogenen, feinen Schnabel und dem komischen Kopfputz, der ihm bald wie eine lange Spitzhaube hinten hinaus steht, bald wie ein Rad von fast Handtellergröße entfaltet wird, schlägt seinen Wohnsitz womöglich in der Nähe von Viehwaiden auf, d. h. wenn es dort an Baumgruppen nicht fehlt, gleichgiltig, ob Ufergehölz, Wald oder Obstbäume. Dort sind dann die an der Oberfläche schon etwas angetrockneten Kuhfladen von zahlreichen Löchern durchbohrt, die der suchende Schnabel des Wiedehopfes gemacht hat. Ein zweiter derartiger Kuhfladenstecher, der es aber nur auf die weichen Maden abgesehen hat und die harten Käfer verschmäht, ist die Waldschnepfe (Scolopax rusticola, Abb. Bd. I, pag. 133), diese letztere ist aber nur bei Nacht thätig und mehr auf Waldwegen und Viehtriften, die dem Walde nahe liegen. Daß auch die Würgerarten (Lanius) die hartschaligen Dungkäfer nicht verschmähen, steht fest, doch sieht man diese Vögel nie den Koth durchstöbern. Der Menschenkoth findet von Seite unserer einheimischen, wilden Vögel wenig Beachtung, nur die Hausente, dieses Schwein unter den Vögeln, frißt ihn und im härtesten Winter thun es die Krähen.

Die niedere Thierwelt ist am reichsten im Kuhdünger vertreten, ärmer daran ist der Pferdekoth und der Menschenkoth. Der pillenförmige Koth der Schafe und Ziegen wird hauptsächlich von Copris lunaris, Sisyphus schaefferi und einigen Aphodius-Arten verarbeitet. Die Liebhaber des Hirsch-, Reh- und Hasenkothes sind noch nicht so genau festgestellt, doch scheint hiezu besonders Bolboceras mobilicornis (Farbt. II, 14), Geotrupes sylvaticus (Farbt. II, 13) und Aphodius quadriguttatus zu gehören. Auf dem Hundekoth sah ich nie etwas anderes als die flachgedrückten, schleimigen, sich windenden Bandwurmglieder.

Der **Menschenkoth**, wie er an Wegen und Straßen gefunden wird, findet bei nicht wenig Thieren Anklang und wird in Bälde von ihnen verzehrt. Einige unserer schönsten Schmetterlinge, die auf Waldstraßen fliegenden Blauschiller und Eisvögel (siehe Bd. I, pag. 306), auch der Silberstrich (Papilio paphia) und mehrere Bläulingsarten (Lycaena) setzen sich mit Vorliebe auf frische Haufen und dem klugen Sammler genügt sogar ein verdorrter Koth, man braucht ihn nur mit Harn zu benetzen, so übt er seine vorige Anziehungskraft. — Eigentlich in erste Linie sind durch ihre Auffälligkeit die Zweiflügler zu stellen, vor allem die prächtigen, hellgoldigen, die Stubenfliege an Größe übertreffenden Lucilia- und Pyrellia-Arten, welche selten auf einem frischen Kothe fehlen, dann die schlanke, über

1 Cm. große, langflüglige, dicht goldgelb behaarte Scatophaga stercoraria (Abb. pag. 60) und ihre minder behaarten, graulichen, kleineren Gattungsverwandten (gemeinste merdaria, Abb. pag. 60), bei denen in der Mitte des Flügels eine kurze Querader stark geschwärzt oder gebräunt ist. Weiter spazieren hier in Quantum die zierlichen, glänzendschwarzen, 3 Mm. langen Nemopoda stercoraria mit ihren abstehenden, stets vibrirenden, schlanken Flügelchen und oft auch die nahverwandten, ganz ebenso sich betragenden Arten der Gattungen Sepsis und Themira. Schaarenweise sieht man die großflügligen, schwarzen oder schwarzbraunen, höchstens 4 Mm. großen, an ihren verdickten Hinterschenkeln und Tarsen kenntlichen, trägen Borborus-Arten, die beim Fangen das Gefühl von Kälte hervorbringen, und die an den weißlich leuchtenden, schmal zusammengelegten Flügelchen und den vielgliedrigen Fühlern kenntlichen Scatopse-Arten. Alle diese Zweiflügler sind hier nicht blos des Kostens wegen versammelt, sondern auch um ihre Eier abzulegen, denn ihre Maden leben vom Kothe. — Von Käfern findet man im Menschenkoth aus der Reihe der unten beschriebenen Dungkäfer hauptsächlich folgende: Von den vierschrötigen Onthophagus-Arten (Abb. pag. 60) den kleinen, schwarzen O. semicornis, den bronzeglänzenden, unten dunkel metallgrünen O. coenobita und den unten schwarzen, oben braun und schwarz gesprenkelten O. nuchicornis. Von Aphodius-Arten finde ich, namentlich im ersten Frühjahr in Masse um Menschenkoth sich bemühend, den A. prodromus mit gelbbraunen, mitten dunkelbeschatteten Flügeldecken. Bei genauerer Beachtung wird man sicher noch deren mehr Arten finden; von den großen Geotrupes-Arten habe ich einzeln auch den großen G. stercorarius an Menschenkoth beobachtet, obwohl dem der Roßdünger entschieden am meisten mundet. Endlich dreht der Pillenkäfer (Sisyphus Schaefferi, Abb. pag. 60) seine Kugeln sehr gerne aus Menschenkoth. — Von fußlosem Gethier sieht man an Menschenkoth vor allem die große, rothe, oder braun bis schwarz vorkommende, nackte Wegschnecke (Arion empiricorum, Abb. Bd. I, pag. 344), die ja selbst, namentlich in ihren braunen Abarten, einem menschlichen Exkrement gleicht. Was man sonst an Menschenkoth von fußlosem Gethier sieht, sind eigenste Schmarotzer des Menschen und zwar dreierlei: Der große, einem starken Regenwurm zu vergleichende, aber durch seine vollkommene Glätte und bleiche Farbe leicht von ihm zu unterscheidende Spulwurm (Ascaris lumbricoides), die ganz kleinen, meist in großer Masse vorhandenen, sehr lebhaften, milchweißen Ascariden (Oxyuris vermicularis), die in der Regel nur im Koth von Kindern vorkommen, während die flachgedrückten, etwa fingerbreiten, geringelten Bandwurmstücke (siehe Register) mehr bei dem von Erwachsenen gefunden werden.

Der **Pferdekoth** verdient deßhalb eine besondere Erwähnung, weil man in ihm öfter auch einen großen Spulwurm (Ascaris megalocephala) findet, der dem des Menschen sehr ähnlich ist und weil man — namentlich im Koth der waidenden Pferde — die braunen, bohnengroßen Puppen der Magenbremsen (Gastrophilus, siehe Register) zu suchen hat. Im übrigen besuchen den Pferdekoth mehrere der beim Kuhdünger angegebenen Fliegen und Käfer, insbesondere der große, Abends mit großem Gebrumm auf den Straßen schwärmende Roßkäfer (Geotrupes stercorarius, Abb. pag. 60), der fast immer mit den kleinen, braunen Käferläusen (Gamasus coleoptratorum) besetzt ist.

Die **Kuhfladen**, namentlich solche, die auf begrastem oder wenigstens weichem Boden liegen, geben die reichste Ausbeute an Insekten und dieselben sollen deßhalb hier vollständiger besprochen werden. Am ersten fallen die oberflächlich sitzenden **Zweiflügler** in's Auge. Es wiederholen sich hier von den beim Menschenkoth geschilderten Arten die an der schwarzen Flügelquerader kenntlichen, großen Scatophaga-Arten, dann die kleinen, dickschenkligen, kalten

Borborus-Arten und die mit den Flügeln vibrirenden Arten von Sepsis, Nemopoda und Themira. Hiezu kommen folgende: Die durchaus glänzendschwarze, am Kopf goldgelb schimmernde, über 1 Cm. große Mesembrina meridiana ist besonders im Gebirge häufig; die schmalen, metallischgrünen Sargus-Arten (Abb. Bd. I, pag. 393), die jedoch nicht dort verweilen, sondern nur darüber schweben, um Eier abzulegen, was auch von den stubenfliegenähnlichen aber größeren, lebhaft schillerfleckigen Cyrtoneura-Arten (Abb. Bd. I, 344) gilt, die selten auf dem Dünger selbst sitzen, trotzdem daß ihre Larven darin leben; auch von den



Wiedehopf (Upupa epops). 1. Gelbe Dungfliege (Scatophaga stercoraria). 2. Scatophaga merdaria. 3. Mondhornkäfer (Copris lunaris). 4. Roßkäfer (Geotrupes stercorarius). 5. Pillenkäfer (Sisyphus Schaefferi). 6. Stierkäfer (Onthophagus taurus). 7. Einhornkäfer (Onthophagus nutans). 8. Dungkäfer (Onthophagus lemur). 9. Gymnopleurus cantharus. 10. Aphodius fimetarius. 11. Aphodius prodromus. 12. Kurzdeckflügler (Staphylinus caesareus). 13. Stutzkäfer (Hister quadrimaculatus).

an ihren lang gefiederten Fühlerborsten kenntlichen, zu den Tanzfliegen gehörigen Hylemyia gehören einige hieher (die Larven von H. strigosa hat man im Kuhdünger gefunden). — Die **Käfer** nehmen den größten Antheil an der Aufarbeitung des im Freien abgesetzten Kuhdüngers, bei der es jedoch ohne Kampf nicht abgeht. Die Dungkäfer aus der Familie der Blätterhörnigen sind die eigentlichen Mistfresser, die sofort erscheinen, wenn der Koth gefallen ist. Die meisten formen aus dem Miste Ballen, graben dieselben mehrere Centimeter tief (oft bis zu 15 und darüber) in die Erde und legen ein Ei dazu. Der eingegrabene

Kothballen dient einer wurstförmigen, 6füßigen Larve zur Nahrung, die in der Gestalt denen der Maikäfer, also den Engerlingen ähnelt und in der That ist es selbst gebildeteren Landwirthen begegnet, daß sie dieselben verwechselten. Die Unterscheidung ist leicht: Bei den Engerlingen und ihren Verwandten bilden die Oberkiefer (Freßzangen) je einen einzigen Zahn mit glatter Spitze, bei den Dungkäferlarven tragen sie immer mehrere Zähne, bei den kleineren Gattungen (Onthophagus, Aphodius und Sisyphus) sind es meist deren drei, bei den großen Geotrupes-Arten ihrer noch mehr. Die Löcher werden, wenn irgend möglich, unter dem Kothfladen selbst gemacht, manche Arten schaffen den Koth fort, um passendere Stellen zum Eingraben zu finden; bekannt ist in diesem Stück der langbeinige Pillenkäfer (Sisyphus Schaefferi, Abb. pag. 60), der aber nur Schafmist wählt. Der große Mondhornkäfer (Copris lunaris, Abb. pag. 60), und Geotrupes sylvaticus (Farbt. II, 13) und vernalis verrathen ihre Erdlöcher durch Erdhäufchen, die immer auf berastem Boden, besonders Schafwaiden stehen. Die blätterhörnigen Dungkäfer muß man in frischen Fladen suchen, kommt man später, so sind dieselben schon eingegraben. Eine andere Gruppe von Käferchen hat man dagegen nur in den ausgedörrten Kuhfladen zu suchen: Die winzigen Haarflügler (Trichopteryx). Um diese kleinsten aller Käfer — höchstens ½ Mm., meist noch kleiner — die übrigens auch an andern faulenden Pflanzenstoffen leben, zu sehen, muß man die dürren Fladen auf einen Bogen weißen Papiers ausklopfen und dann zuwarten, bis die anfangs sich todtstellenden Thierchen zu laufen anfangen. Ihren Namen tragen sie davon, daß ihre schmalen Unterflügel am Rand mit langen Borsthaaren besetzt sind. Ihre linienförmigen Larven machen sich durch eine Doppelreihe von Dörnchen am Bauch und zwei röhrenförmige, ungegliederte Anhänge auf dem letzten Leibesring kenntlich und sind räuberisch; sie verzehren besonders Springschwänzchen (Podura).

Zwei andere Käfergruppen erscheinen hier offenbar mehr in der Absicht, die wehrlosen Larven der obigen Dungkäfer und der Dungfliegen zu verzehren, als den Dung selbst zu fressen; das gilt jedenfalls von den großen Kurzdeckflüglern (Staphylinen, Abb. pag. 60) und von den linsenförmigen, glänzenden Stutzkäfern (Histeriden, Abb. pag. 60), deren gestreckte Larven sich darin gleichen, daß sie am letzten Leibesring zwei gegliederte Anhänge haben. Die Mundtheile der Hister-Larven sind so zart, daß man vermuthet, sie ernähren sich durch Saugen; die Käfer haben dagegen sehr große, starke Freßzangen.

Im Folgenden findet der Leser eine Uebersicht der Dungkäfer, die ihm erlauben wird, die auffälligeren Formen zu bestimmen, für die kleineren Arten muß ich ihn auf die Käferbücher verweisen.

1) **Dungkäfer mit vollständigen**, d. h. den ganzen Hinterleib bedeckenden Flügeldecken.

a. Ueber 12 Mm. groß gehören zu vier Gattungen: Der Mondhornkäfer (Copris lunaris, Abb. pag. 60) hat ein Horn auf dem Kopfe, das beim Männchen lang und einspitzig, beim Weibchen kurz und zweispitzig ist, Leib glänzend schwarz. Die Gattung Gymnopleurus, die diesseits der Alpen fast nur noch in der Wiener Gegend lebt, ist mattschwarz, Körper abgeflacht, Kopfhorn fehlt: G. mopsus (Farbt. VI, 21) hat kurze, stumpfe Zähne an den Vorderschienen, bei G. cantharus (Abb. pag. 60) sind sie stark und lang. Bei dem schwarzen Ceratophyus typhoeus hat das Männchen auf dem Halsschild drei nach vorn gestreckte Hörner, beim Weibchen befinden sich an derselben Stelle eine erhabene Querleiste und zwei kleine Höcker. Hörnerlose, glänzende, hochgewölbte Käfer gehören alle zur Gattung der Roßkäfer (Geotrupes), sie schimmern meist bläulich oder grünlich. Mangelt den Flübeldecken die Längskerbung und sind sie nur äußerst fein punktirt, so ist es G. vernalis; sind diese Längskerben da, aber die Zwischenräume derselben glatt, G. stercorarius (Abb. pag. 60); sind die Zwischenräume stark gerunzelt, G. sylvaticus (Farbt. II, 13); sind endlich die Zwischenräume abwechselnd schmal und breit, G. mutator.

b. Zwischen 3 und 11 Mm.: Ein mattschwarzer, eirunder, hinten zugespitzter Käfer, dessen Hinterbeine fast 1½ mal so lang sind als der Käfer, ist der Pillenkäfer (Sisyphus

Schaefferi, Abb. pag. 60). — Fühler achtgliedrig, mit dreigliedrigem Endknopf, Decken mit je einer auffallenden gelben Makel an der Spitze und öfter auch einer rothgelben an der Wurzel, ist die Gattung Sphaeridium: Sph. scarabaeoides, 6 Mm., Hinterecken des Halsschildes stumpfwinklig; Sph. bipustulatum, 4 Mm., Halsschildecken beinahe spitzig und die gelbbraunen Beine mit schwarzer Schenkelbinde. Die Fühler elfgliedrig mit dreiblättrigem Endknopf, Körper stark gewölbt, fast kuglig, schwarz oder braun ist die Gattung Bolboceras; B. mobilicornis (Farbt. II, 14), 7 bis 8 Mm., Auge durch den scharfen Seitenrand des Kopfes in zwei Theile getheilt und das Männchen trägt am Kopf zwei lange, bewegliche Hörner; B. unicornis, 10 Mm., Auge nicht getheilt, Männchen nur ein kegelförmiges Kopfhorn, ist immer glänzend rothbraun. — Fühler neungliedrig mit dreigliedrigem Endknopf sind zwei Gattungen, die sich am auffälligsten durch die Körpergestalt unterscheiden. Die Gattung Onthophagus (Abb. pag. 60) ist vierschrötig, etwas niedergedrückt, der Halsschild ungemein groß, häufig fast so lang als der Hinterleib. Bei der artenreichen Gattung Aphodius (Abb. pag. 60) ist der Körper gestreckt, oben gleichmäßig gewölbt und der Halsschild ist mäßig, nicht viel mehr als halb so lang wie der Hinterleib.

aa. Die Gattung Onthophagus. Einfarbig schwarz: ca. 5 Mm. lang sind zwei Arten (semicornis mit vier deutlichen Höckern auf dem Halsschild, ovatus mit glattem Schild). 8—10 Mm. lang sind folgende: Kopfschildrand hinten in ein einziges langes, nach vorn nickendes Kopfhorn ausgezogen, Männchen von O. nutans (pag. 60, Fig. 7); Kopfschild mit zwei langen, krummen Hörnern, Halsschild höckerlos, Männchen von O. taurus (Fig. 6); zwei Kopfhörner, der Halsschild mit vier deutlichen Höckern, das Männchen von O. camelus; hörnerlos sind von größern schwarzen Arten einmal die Weibchen und dann der sehr seltene O. tages, der auf dem Kopfschild drei kleine Höckerchen und auf den Flügeldeckenzwischenräumen sehr feine, wie kleine Schüppchen aussehende Punkte trägt. Die Weibchen unterscheidet man so: bei O. camelus ist der vordere Kopfschildrand deutlich ausgerandet, bei den zwei andern nicht und davon hat O. taurus einen höckerlosen Halsschild, O. nutans vier deutliche Höcker. — Decken gelbbraun, schwarz gezeichnet: Halsschild mit vier deutlichen Höckern, die dunkeln Makeln auf den Decken bilden eine bogige Binde O. lemur (Fig. 8); Unterseite bräunlich blaßgelb, Halsschild ungewöhnlich groß, braungelb, jederseits am Rand mit einem dunkeln Fleckchen, Oniticellus flavipes. Bei zwei Arten ist die Unterseite metallisch schwarzgrün: Onthophagus vacca mit deutlich schwarzgrünem Kopf und Brustschild, auch die Fleckung der Decken ist grün; bei O. coenobita ist Kopf und Halsschild vorherrschend kupfrig, in der Färbung nicht viel verschieden von den Flügeldecken. Bei drei Arten ist die Unterseite rein schwarz: von diesen ist der seltene O. austriacus durch bedeutende Größe (13 Mm.) ausgezeichnet; von den zwei kleineren, 10 Mm. nicht überschreitenden Arten hat O. nuchicornis den Halsschild schwarz und nackt, bei O. fracticornis sind diese Theile mit kurzen gelblichen Härchen dicht bedeckt und haben meist Metallglanz. — Decken schwarz mit rother Zeichnung: O. schreberi, glänzendschwarz mit je zwei gelbrothen Deckenmakeln; O. furcatus, pechschwarz mit rother Deckenspitze.

bb. Die Gattung Aphodius hat in Deutschland nicht weniger als 72 Arten, die unmöglich hier zur Genüge zu schildern sind: Drei Arten sind durch ihre Größe ausgezeichnet, indem sie 10 Mm. überschreiten: A. scrutator, Decken, Bauch und zwei Makeln an den Vorderecken des Halsschilds roth; bei A. conjugatus sind die Decken gelb, aber mit einer zackigen Querbinde; A. fossor einfarbig schwarz. — Einfarbig rothe Flügeldecken: A. scrutator, 12 Mm. Decken, Bauch und zwei Halsschildmakeln roth; der gemeine A. fimetarius (pag. 60, Fig. 10), 6—7 Mm., Bauch schwarz; A. foetens, 6—7 Mm., Bauch roth. — Einfarbig gelbbraune, oder strohgelbe Decken: A. erraticus, Körper etwas flachgedrückt: A. pubescens, dessen Borstenkränze an den Hinterschienen aus langen und kurzen Borsten gebildet sind, während die andern hier nur gleichmäßig kurze Borsten tragen; A. scybalarius, Halsschildhinterrand mit zwei Ausbuchtungen; A. sordidus ohne solchen. — Einfarbig schwarz: A. fossor, 10—12 Mm., Schildchen ein Fünftel so lang als der Hinterleib; A. rufipes, 10 Mm., Schildchen viel kleiner. Die folgenden nicht über 7 Mm.: A. subterraneus, mit flachgedrückten Flügeldecken; A. sulcatus, mit ausgebuchtetem Hinterrand des Halsschildes; A. ater, mit gleichmäßig dicht punktirtem Halsschild (bei den andern ist die Mitte desselben spärlich punktirt); A. granarius, Halsschildrand wie bei den vorigen am ganzen Grunde fein leistenartig erhaben und A. niger, bei dem diese Leistenbildung fehlt und die Mitte des Halsschilds schwächer punktirt ist. — Gelbbraune Decken mit dunkleren Zeichnungen: A. conjugatus, 8—11 Mm., Decken gelb mit zackiger Querbinde; A. luridus, 7—9 Mm., auf graugelbem Grund mehrere schwarze Linien oder der Grund ist schwarz und die Linien gelb, die andern Arten sind alle kleiner. Sehr gemein sind zwei Arten, bei welchen die Decken je einen großen dunkeln Schattenfleck tragen: A. prodromus (Fig. 11) mit ganz schwarzem Kopf; A. consputus, mit zwei gelben Flecken auf dem schwarzen Kopfschild. Bei dem gemeinen A. merdarius ist der erste Zwischenraum an der Naht und der feine

Seitenrand schwarz. Mehrere schwarze Flecken auf den Flügeldecken haben zwei gemeine Arten: A. melanostichus Halsschild mit hellgefärbten Seitenrändern und A. inquinatus Halsschildränder höchstens an den Vorderecken lichter. Bei den selteneren A. nitidulus und immundus ist nur die Naht der strohgelben Decken dunkel. — Decken schwarz mit rothen Zeichnungen: Je zwei gelbrothe Flecken hat A. quadriguttatus; nur die Spitze der Decken ist roth bei dem mit einem sehr großen Schildchen versehenen A. haemorrhoidalis und dem kleinschildigen, blos 3—4 Mm. langen A. pusillus; je einen rothen Schulterfleck hat A. bimaculatus; steht ein rother Längsfleck mitten auf der Decke, so hat man eine seltene Abart des sonst ganz schwarzen A. plagiatus.

cc. Sehr kleine, 3 Mm. nicht erreichende, eiförmige bis kuglige, hochgewölbte Käferchen des Mistes darf der Leser bei der artenreichen, aber schwer zu bestimmenden Gattung Cercyon suchen. Auf Sandboden im trockenen Dünger findet man die gestreckten, schwarzen, kaum 3 Mm. erreichenden Arten der Gattung Psammodius (caesus, vulneratus und sulcicollis, Abb. pag. 109).

2) **Käfer, deren Flügeldecken den Hinterleib nicht ganz bedecken** gibt es zweierlei im Aussehen ganz verschiedene. Die Stutzkäfer (Histeridae, pag. 60, Fig. 13) haben einen eiförmig, linsenartig zusammengedrückten, sehr harten und glänzenden Körper, die Decken lassen nur die Spitze des Hinterleibs frei und der Kopf kann in den großen Brustschild zurückgezogen werden. Bei den Kurzdeckflüglern (Staphylinen, pag. 60, Fig. 12) ist der Körper gestreckt, parallelrandig und die Flügel bedecken nicht die Hälfte des Hinterleibs.

a. Die Stutzkäfer (Histeridae) kommen mit zwei Gattungen im Dünger vor, bei der Gattung Hister stehen die Fühlhörner unter dem leistenartig erhabenen Stirnrand, bei Saprinus auf der Stirne. Jede dieser Gattungen erscheint mit zahlreichen, schwer zu unterscheidenden Arten, von denen übrigens die meisten selten sind. Von der Gattung Saprinus ist die gemeinste Art S. nitidulus, 4—6 Mm. lang, metallisch schwarzblau oder schwarzgrün schimmernd; die auch noch häufigen aeneus und conjungens sind höchstens 3 Mm. lang; der erstere hat eine gerunzelte Stirn, der letztere nicht. Von der Gattung Hister haben sechs der häufigeren Arten rothgelbe Mackeln auf den glänzend schwarzen Decken: von diesen ist zunächst H. purpurascens durch seine Kleinheit (nur 4 Mm.) ausgezeichnet und hat nur Einen rothen Flügelfleck und fünf Zähnchen an den Vorderschienen; ebenso, aber doch wenigstens 5 Mm. lang ist H. bimaculatus mit nur vier Zähnchen am Außenrande der Vorderschienen. Die andern Arten sind alle mindestens 6 Mm. lang: An den Seiten des Halsschilds blos Ein eingegrabener Streifen H. sinuatus Fabr.; zwei solcher Streifen, die bis zum Hinterrand reichen, H. quadrinotatus; reicht der äußere dieser zwei Streifen höchstens bis zur Mitte des Halsschildes, so können es zwei Arten sein: H. quadrimaculatus (Fig. 13), 1 Cm., sogar darüber, oder der höchstens 8 Mm. messende H. uncinatus, die sich auch noch dadurch unterscheiden, daß der erstere an der Flügeldeckenspitze einen abgekürzten Randstreifen hat, der andere nicht. — Von den einfarbig schwarzen Arten sind nur folgende fünf häufiger: Einen einzigen eingedrückten Streifen an den Halsschildseiten haben zwei ca. 5 Mm. große Arten: bei dem H. carbonarius ist die Vertiefung auf dem umgeschlagenen Rand der Decken deutlich punktirt, bei H. stercorarius nicht. Von den drei Arten mit zwei eingedrückten Streifen am Halsschild hat der gemeine H. unicolor drei einfache Zähnchen am Außenrand der Vorderschienbeine, H. merdarius deren vier, von denen das unterste an der Spitze getheilt ist; H. cadaverinus hat dagegen sechs Zähnchen.

b. Kurzdeckflügler über 10 Mm.:

aa. Mit braunrothen oder gelbrothen Flügeldecken. — Auf den Hinterleibsringen goldig oder silbergrau glänzende Haarmackeln: Kopf und Halsschild dunkelbraunroth, das Schildchen tief sammtschwarz, so daß es sich wie ein Loch ausnimmt, der nur in Gebirgsgegenden vorkommende Staphylinus fossor. Halsschild schwarz und auch schwarz behaart: entweder St. stercorarius, wenn das Schildchen ganz sammtschwarz ist, oder St. erythropterus L., wenn es dicht hellgelb, seidenhaarig ist. Hat der schwarze Halsschild am Hinterrand einen Saum goldgelber Haare, der gemeine, auf allen Wegen laufende St. caesareus Ced. (Fig. 12). Die drei Arten mit erzfarbigem Kopf und Halsschild sind alle selten: Fühler schwarz mit brauner Spitze St. lutarius; Fühler ganz schwarz St. chalcocephalus Fabr. oder latebricola Grav. (bei ersterem ist der Kopf hinten breiter als bei den Augen, beim letztern nicht). — Ohne Seidenhaarflecke auf den Hinterleibsringen: Ocypus fulvipennis hat röthlich braungelbe Füße, von den schwarzfüßigen Arten hat O. cupreus die Flügeldecken so lang als den Halsschild; bei O. italicus und macrocephalus sind sie merklich kürzer, bei ersterem um die Hälfte, bei letzterem um ein Drittel, auch fehlen die Unterflügel ganz oder sind verkümmert (O. alpestris gehört wohl zu macrocephalus).

bb. Ganz einfarbig mattschwarze Arten ohne Metallglanz und ohne andersfarbige Haarflecken gehören alle zur Gattung Ocypus: rostrothe Füße und einen deutlichen Zahn in der Mitte der Freßzangen hat O. morio, die folgenden Arten sind zahnlos und dunkelfüßig. Hieher

gehören die zwei Riesen unter den Kurzdeckflüglern, die selbst über 3 Cm., mindestens aber über 2 Cm. messen: O. brachypterus, Decken deutlich kürzer als der Halsschild; O. olens (Abb. pag. 65), Decken mindestens so lang als der Halsschild. Die zwei andern dunkelfüßigen überschreiten 2 Cm. nicht; bei O. similis sind die Decken kürzer, bei O. picipes so lang als der Halsschild.

cc. Theilweise blauschimmernd, sonst am Leib einfarbig: Ocypus falcifer, hat nur auf den Decken blauen Schimmer, einen deutlichen Zahn in der Mitte der Freßzangen und rothgelbe Beine, die andern Arten sind zahnlos. Blauschimmernde Decken und rothgelbe Füße haben die sonst schwarzen, zahnlosen O. pedator und ater (bei letzterem ist die Spitze der Fühler rothgelb, bei ersterem sind die ganzen Fühler braunroth, auch ist er größer). Bei O. cyaneus sind Kopf, Halsschild und Decken blauschimmernd, die Füße schwarz. Bei O. fuscatus sind Kopf und Halsschild metallisch schwarz, die Füße ebenfalls schwarz und O. picipennis unterscheidet sich von diesem nur dadurch, daß der Halsschild überall gleichmäßig dicht punktirt ist, nur eine Mittellinie bleibt glatt, und O. brunnipes dadurch, daß Beine und Fühlerwurzel rothgelb sind und die Unterflügel fehlen.

dd. Blauschimmernd, aber mit Haarflecken versehen sind Staphylinus fulvipes, bei welchem die Wurzel der zwei letzten Hinterleibsringe mit grauen oder goldigen oder silbrigen Haaren besetzt ist und bei Ocypus picipennis, dessen Flügeldecken fleckiggrau behaart sind.

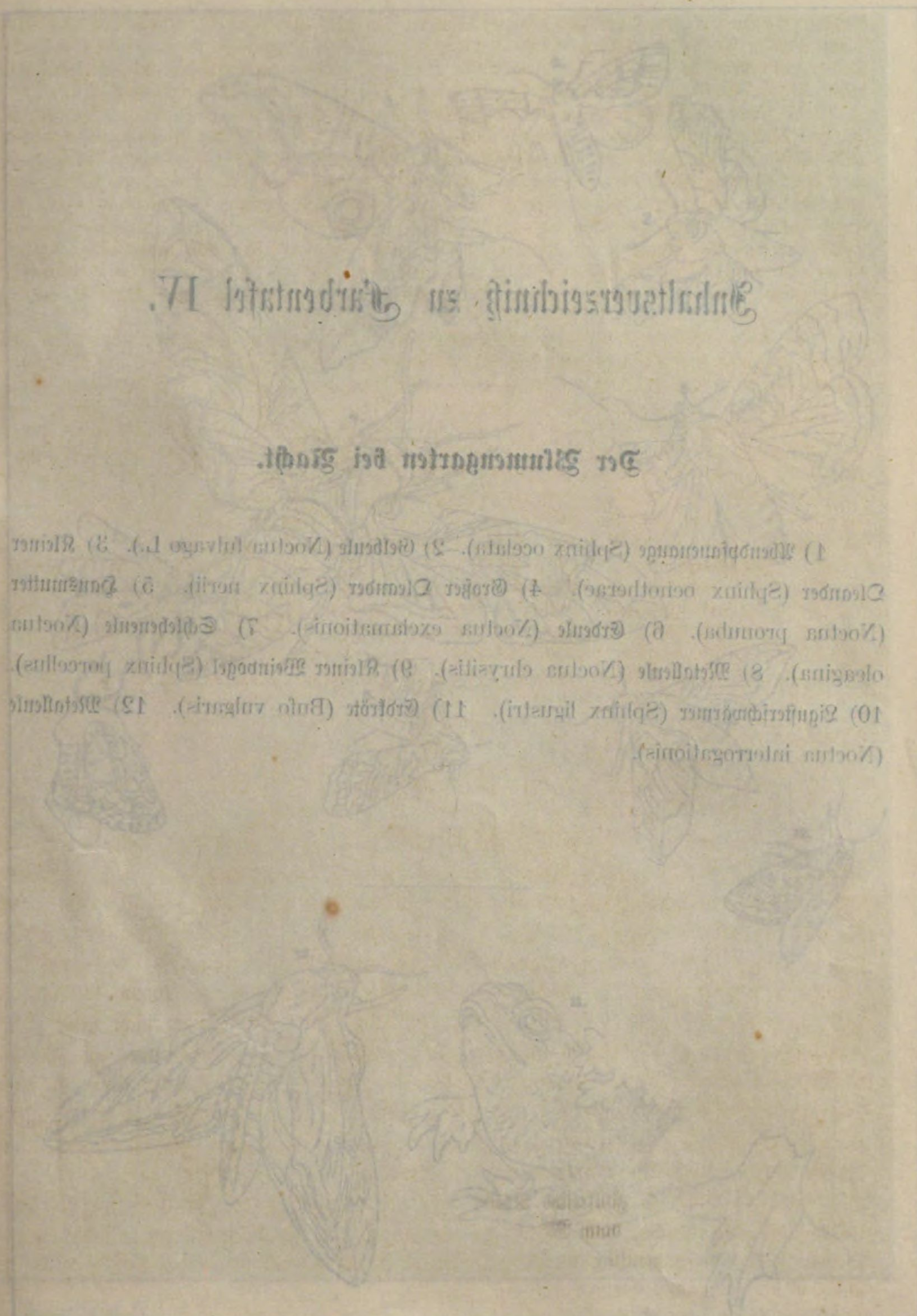
ee. Sonst bunte Arten: Der gemeine Staphylinus hirtus, über 20 Mm., trägt langzottige Haare, die an Kopf, Brustschild und den drei Hinterleibsringen goldgelb, sonst schwarz sind; St. maxillosus (Abb. pag. 65), über 20 Mm., mit ungeheuren Freßzangen, überall mit graufilzigen Haarflecken, die auf den Decken eine Binde bilden, das übrige ist glänzend schwarz und nackt. Gänzlich filzig behaart und zwar graubraun, dabei schillerfleckig: St. murinus (Abb. pag. 65) mit ganz schwarzen Beinen; St. pubescens mit röthlichgelbem Ring vor der Spitze der Schenkel; St. nebulosus Beine bis zur Schenkelwurzel röthlich gelbbraun.

c. Kurzdeckflügler unter 10 Mm. sind zu zahlreich, um hier besprochen zu werden, und interessiren doch auch nur diejenigen Sammler, welche tiefer eindringen wollen und somit ein besonderes Käferbuch nicht entbehren können. Ich führe deßhalb nur an, daß die meisten den Gattungen Homalota, Aleochara, Tachinus, Xantholinus, Oxytelus, Philonthus und Platystethus angehören. Endlich gehören hieher die winzigen, 2 Mm. meist lange nicht erreichenden Arten der Gattung Monotoma, die zur Familie der Lathridier gerechnet werden.

In und an Aas.

Im Allgemeinen ist es in Deutschland nicht gebräuchlich, daß man Aeser frei herum liegen läßt wie im Orient, und deßhalb könnten sich selbst dann, wenn der Mensch sie duldete, keine großen Aasfresser bei uns aufhalten, wie das östlich von uns der Fall ist. Die großen Aasgeier, besonders der weißhalsige (Vultur fulvus), so groß im Leib wie ein mäßiger Schwan, verfliegt sich zwar nicht so selten aus Ungarn nach Deutschland, besonders Ostdeutschland, aber halten können sich diese Thiere hier nicht. Geht je einmal bei uns ein angeschossenes Stück Wild unbeachtet zu Grund, oder wird ein Leichnam nicht zeitig genug aufgefunden, so wird das Fleisch nur von drei größeren Thieren angeschnitten, vom Fuchs, der Rabenkrähe (Corvus corone) und dem Kolkraben; namentlich bei einem größeren Luder sammeln sich die Krähen sehr bald und verrathen durch ihr lärmendes Betragen dasselbe auch in der Regel. Schon seltener ist es, daß unsere Raubvögel an Aas gehen, am öftesten thun es noch der Bussard und die Milane.

Dagegen gibt es zahlreiche Thiere aus der Abtheilung der Insekten, welche dafür sorgen, daß jede Leiche, vom Menschen angefangen bis hinab zur Maus, sofort wieder lebendig wird und namentlich im Sommer bleibt kein Aas auch nur einen Tag lang liegen, ohne daß sich zahlreiches Gethier darauf eingefunden hätte. Zuerst erscheinen an einem Luder, noch ehe es stinkt, eine Reihe von **Zweiflüglern**, namentlich die Fleischfliegen: Die grauen, auf dem Hinterleib mit würfligen Schillerflecken gezierten, rauhborstigen, starkbeinigen Arten



Farbentafel IV. Der Blumengarten bei Nacht.



Farbentafel, IV. Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

DER BLUMENGARTEN BEI NACHT.

mit schlankerem Hinterleib gehören zur Gattung Sarcophaga (Abb. pag. 65). Einen seidigschieferblauen, schillerfleckigen Hinterleib hat die plumpe, über 1 Cm. große Calliphora vomitoria (Abb. pag. 65), die viel in Häuser kommt. Ebenfalls seidigschieferblau mit Schillerflecken, aber schlanker und unter 1 Cm. sind die Onesia-Arten (gemeinste sepulcralis). Glänzend metallgrün, aber nur am Hinterleib, und ohne Schillerflecken ist die rostrothköpfige Cynomyia mortuorum, die bis zu 15 Mm. groß wird. Durchaus hellgoldgrün sind die Lucilia- und Pyrellia-Arten. Durchaus glänzend stahlbau mit rothem, sonderbarem Kopf, an dem die Stirn spitz vorspringt, und schlank, etwa von der Gestalt einer Scatophaga (Abb. pag. 60), 8 Mm., ist die Thyreophora cynophila, die aber sehr selten ist. Die



1. Deutscher Todtengräber (Necrophorus germanicus). 2. Gemeiner Todtengräber (Necrophorus vespillo). 3. Aaskäfer (Silpha littoralis). 4. Aaskäfer (Silpha sinuata). 5. Aaskäfer (Silpha obscura). 6. Kurzdeckflügler (Ocypus olens). 7. Kurzdeckflügler (Staphylinus maxillosus). 8. Kurzdeckflügler (Staphylinus murinus). 9. Graue Aasfliege (Sarcophaga carnaria). 10. Blaue Fleischfliege (Calliphora vomitoria).

Sarcophaga-Arten gebären lebendige Maden, die Calliphora vomitoria legt Eierhaufen an todte Thiere, aber auch an frisches Fleisch und aus beiden werden die bekannten „Aasmaden", von welchen im Sommer jedes Cadaver nach wenigen Tagen wimmelt, sie sind meist wurstförmig mit spitzem Kopfende, aus welchem beim Fressen zwei schwarze Hacken hervortreten; mit diesen ziehen sie ihre Nahrung hinein. Wenn man Aas, Dung und Blutwasser in Gruben allmählig schichtet, so sammeln sich dort solche Massen von Aasmaden, daß man dieselben als Hühner- und Singvogelfutter gewinnen kann.

Von **Vierflüglern** machen sich Hornisse (Vespa crabro) und Wespen (V. vulgaris etc.) an Aesern zu schaffen, aber mehr des dort sehr ergiebigen Insektenfanges

als des Aases selbst wegen, obwohl sie frisches Fleisch sehr gern fressen. — Von Schmetterlingen stellen sich namentlich die Eisvögel und Blauschiller gern auf Luder ein und fliegen deßhalb viel um Schinderhütten. Man kann sie auch mit stinkendem Käse beizen.

Von **flügellosen Sechsfüßlern** sind besonders die Ameisen zu erwähnen, die kleinere Leichen vollständig skelettiren.

Die **Käfer** stellen ein sehr großes Kontingent zu den Aasfressern und wir schildern sie genauer. Die Arten der Aaskäfer (Silpha, Abb. pag. 65) verzehren mit Vorliebe die Oberhautgebilde, z. B. die Haare. Die Kurzdeckflügler aus den Gattungen Ocypus und Staphylinus (Abb. pag. 65, Beschreibung pag. 63) kommen offenbar mehr, um sich von den Aasmaden zu nähren, als um am Aase selber zu zehren. Das interessanteste Volk sind die Todtengräber (Necrophorus, Abb. pag. 65). Diese großen, starkbeinigen, gewöhnlich dicht mit Käferläusen (Gamasus coleoptratorum) besetzten Käfer sind vor allem darauf bedacht, die Leiche zu beerdigen und dann ihre Eier hineinzulegen. Ist der Boden günstig, so geschieht dieß an Ort und Stelle, ist er aber nicht geeignet, z. B. zu hart oder steinig, so suchen sie kleinere Thierleichen, z. B. Maulwürfe, Mäuse, kleine Vögel rc. fortzuschaffen. Zu dem Behufe kriechen sie alle unter das Luder, heben es mit vereinten Kräften und marschiren nach Einer Richtung. So tragen sie Maulwürfe oft mehrere Schritte weit. Das Eingraben geschieht dadurch, daß sie unter die Leiche kriechen, die Erde loskratzen und sie rückwärts unter derselben hervorschieben; so sinkt dieselbe durch ihre eigene Schwere und die schließlich über sie hereingescharrte Erde in die Tiefe. Man hat sie auf diese Weise selbst große Thiere, wie Hirsche und Rehe, unter den Boden bringen sehen, wenn derselbe ihrem Beginnen günstig war. Die Todtengräber und die Aaskäfer legen ihre Eier in das Aas und die 6füßigen Larven derselben gleichen denen der Kurzdeckflügler darin, daß der letzte Leibesring zwei zweigliedrige, stabförmige Anhängsel trägt und die Ringe mit Hornschildern bedeckt sind. Bei den Silpha-Arten sind diese Schilder sehr breit und überragen den Rand des Leibes, daher sehen die Larven eiförmig aus; die Larven der Todtengräber sind größer, gestreckter und die Hornschilder treten an der Seite nicht hervor. Die Larven der ersteren sieht man öfter auch frei auf der Erde herumlaufen, die der Todtengräber bleiben immer unten und vergraben sich zur Verwandlung noch tiefer in die Erde, wo sie einen ovalen Cocon anfertigen. Ihre Verwandlung dauert drei bis vier Monate. Die Larve von Silpha littoralis (Abb. pag. 65) hält die Mitte zwischen den vorigen, sie ist gestreckt, aber mit vorragenden Hornschildern und ihr Hinterleibsanhang hat noch zwei winzige, neben einander stehende, dritte Glieder. Trox (Abb. pag. 109) und Corynetes (Abb. s. Reg.) gehen mehr an vertrocknete, thierische Reste, wie Knochen, Hufe, Hörner und finden sich deßhalb besonders an dem Abfall und den Vorräthen der Leimsiedereien; die Larven der erstern Gattung sind engerlingähnlich, d. h. mit stumpfem Hinterleib und bogig gekrümmt und weich, die von Corynetes sind gestreckt, cylindrisch und haben auf den Brustringen Hornschilder. Die Corynetes-Arten rauben zwar sehr wahrscheinlich nur Aasmaden und dasselbe Geschäft betreiben neben ihnen und den Kurzdeckflüglern auch noch die Arten der Gattung Hister. Ueber die Speckkäfer (Dermestes), die gleichfalls hier fressen, siehe den Abschnitt „Gebäude“.

Wenn man die zahlreichen kleineren Käfer aus der Familie der Kurzdeckflügler, besonders den Gattungen Aleochora, Philonthus etc., sowie die seltenen Arten der Gattung Choleva fangen will, so gräbt man am zweckmäßigsten glasirte Töpfe in den Boden, legt das Aas hinein und bedeckt das Ganze mit Reisern, die man noch mit einem Steine beschwert, damit die Füchse nicht beikönnen.

1) **Käfer**, über 1 Cm. groß: Außer den Kurzdeckflüglern der Gattung Staphylinus und Ocypus (siehe pag. 63) und Philonthus gehören hieher nur zwei Gattungen: Bei den Todtengräbern (Necrophorus) bedecken die Flügeldecken den Hinterleib nicht ganz, es bleiben drei bis vier Leibesringe frei, bei Silpha bedecken sie den ganzen Leib.

a. Todtengräber (Necrophorus) fast ganz schwarz: N. germanicus (Abb. pag. 65), 20—30 Mm., schwarz, der Seitenrand der Decken etwas röthlich; N. humator kleiner, mit gelber Fühlerkeule, sonst ganz schwarz. — Decken schwarz, mit gelben gezackten Querbinden: N. mortuorum die Fühler ganz schwarz, bei allen übrigen mit rothgelbem Endknopf; die Hinterschienen gebogen hat N. vespillo (Abb. pag. 65), bei den übrigen seltenen Arten sind die Hinterschienen gerade. Umkreis des Halsschildes mit gelber Wolle besetzt N. vestigator; alle Bauchringe am Rande mit gelblichgrauen Haaren N. fossor; ist blos die äußerste Spitze des Hinterleibs bewimpert, so hat man zwischen zwei Arten die Wahl: sind diese Haare gelblichgrau, die Deckenbinden rothgelb N. ruspator; sind sie schwarz und die Binden roth N. sepultor.

b. Die Aaskäfer (Silpha), die aber nicht alle an Aas leben: Zweifarbige Arten: S. quadripunctata (Farbent. III, Fig. 10) ist lebhaft gelbbraun mit vier glänzendschwarzen erhabenen Punkten auf den Decken, Mitte des Halsschildes schwarz, selten an Aas; S. thoracica Decken einfarbig schwarz, Halsschild mit rothem, sammtigem Filz. — Einfarbig schwarz mit rother Fühlerspitze: S. littoralis (Abb. pag. 65), 12—22 Mm., Decken nach hinten deutlich verbreitert; sie ist dadurch merkwürdig, daß bei ihr zweierlei Männchen vorkommen, das eine hat verdickte Schenkel und krumme Schienbeine, bei dem andern sind die Hinterbeine einfach. — Einfarbig schwarz und behaart: Eine dicht anliegende, kurze, graue Behaarung der Oberseite kennzeichnet die c. 1 Cm. messende, schlanke S. opaca; bei S. sinuata (Abb. pag. 65) ist nur der Halsschild mit anliegenden, grauen Haaren besetzt, welche einige erhabene, schwarze Mackeln freilassen; bei der sehr seltenen S. dispar ist der Halsschild ganz so wie bei der vorigen, aber gelbbraun behaart und auch die Wurzel der Decken trägt solche hellbraune Haare. — Einfarbig schwarz, haarlos: S. laevigata, bis 15 Mm., die fein und dichtpunktirten Decken ohne Spur von Längsrippen. Drei kaum erhabene und mehr nur durch ihren Glanz sichtbare Längsrippen auf den Decken: S. tristis, 15 Mm., Rippenzwischenräume dicht und fein gekörnelt, bei den zwei andern vertieft punktirt und diese unterscheidet: S. obscura (Abb. pag. 65), 12—15 Mm., ganz glanzlos, Rippen gut sichtbar; S. nigrita, 12 Mm., glänzend, Rippen wenigstens theilweise nicht mehr sichtbar. Mit drei deutlichen und stark erhabenen Längsrippen: S. rugosa, 8—9 Mm., Rippen durch ziemlich regelmäßige kurze Querrippen verbunden, so daß die Zwischenräume in fast quadratische Felder abgetheilt sind; S. reticulata, 11 Mm., Zwischenräume grob und ganz unregelmäßig gerunzelt, der Käfer ziemlich glanzlos; S. carinata, 15—17 Mm., Rippenzwischenräume für das bloße Auge ganz glatt und an dem Käfer glänzen nur die Firsten der Rippen und die Naht, Halsschild vorn deutlich ausgeschnitten; S. atrata, 8—10 Mm., der Halsschild vollkommen halbkreisförmig, Rippenzwischenräume fein runzlig punktirt, glänzt stark seidenartig.

2) Käfer unter 10 Mm.: Die Kurzdeckflügler dieser Größe gehören zu den Gattungen Aleochara und Philonthus, die wir übergehen. — Von kleineren Käfern mit vollständigen Flügeldecken zeichnen sich durch noch erheblichere Größe die Arten der Gattung Trox (Abb. pag. 109) aus (7—10 Mm., selten weniger), man kennt sie auch gut an ihrer hochgewölbten, eiförmigen Gestalt und der staubgrauen Farbe. Von den sechs deutschen Arten sind Trox sabulosus und hispidus (letzterer mit Haarbüscheln auf kleineren Höckern) die häufigsten und zu bemerken ist, daß Sandboden ihnen am meisten zusagt. — Durch schön stahlblaue Farbe heben sich unter den übrigen, $^1/_2$ Cm. nicht überschreitenden Arten die der Gattung Corynetes heraus, diese schlanken schönen Thierchen trifft man meist bei Leimsiedereien. Bei dem seltenen C. ruficollis sind Halsschild, Flügeldeckenwurzel und Beine roth, das übrige stahlblau. Unter den ganz stahlblauen Arten hat C. violaceus Latr. (Abb. s. Reg.) Beine und Fühler schwarz; sind die Beine braungelb, Fühlergeisel schwarz, so ist es C. coeruleus De Geer; sind Beine und Fühlergeisel roth, C. ruficornis; ist auch noch der Mund roth, C. rufipes. — Unter den kleinen Aaskäfern mit vollständigen Decken unterscheidet man die der artenreichen Gattung Choleva (Abb. Bd. I, 245) an ihren langen Beinen und der großen Behendigkeit, mit der sie sich bewegen; ihr Leib ist eirund und ziemlich gewölbt. Kurzfüßige, träge, kleinere Käferchen gehören zur Gruppe der Glanzkäfer: Einfarbig mattschwarz mit rostrothen Beinen ist Nitidula obscura, eine rothe Mackel auf jeder Decke hat N. bipustulata, einen gemeinschaftlichen hellrostgelben Fleck auf den Decken hat Omosita discoidea; zwei ockergelbe Flecken auf jeder Decke hat Nitidula quadripustulata und die sehr seltene flexuosa; mehrere Flecken und außerdem die Spitze der Decken rostroth Omosita colon; endlich rostroth mit schwarzgefleckten Flügeldecken ist O. depressa. —

Was auf Blüthen sitzt.

Hier handelt es sich natürlich fast nur um Insekten, denn von Vögeln macht sich eigentlich nur ein einziger dauernder an Blüthen zu schaffen, nämlich der Wiesenschmätzer. Nicht nur holt er sehr gern von den dort schmausenden Insekten, sondern er setzt sich auch einmal auf eine kräftige Dolde oben auf, von einer zur andern sein Wesen treibend. Die andern insektenfressenden Vögel setzen sich nicht auf die Blüthen, sondern schnappen nur im Vorüberfliegen, wie die Schwalben, oder vor ihnen einen Augenblick rüttelnd, wie die Würger, ihre Beute weg.

Das Heer der Sechsfüßler auf Blüthen ist überreich. Der Honigsaft, den so viele Pflanzen absondern und der Blüthenstaub ist eben eine nicht nur von den Bienen begehrte Nahrung, sondern hat Liebhaber aus allen Insektenabtheilungen. Hier trinken die Schmetterlinge, die Blattwespen, die Blindwanzen, eine große Zahl von Käfern aller Größen und vor allem eine Schaar von Zweiflüglern. Hiezu gesellt sich eine Masse von Mördern und Räubern: Raubfliegen, Raubwanzen, Mordwespen, die räuberischen Schneiderkäfer, zahlreiche Spinnenarten 2c. machen die Insektenjahrmärkte auf den Blüthen zu einem wahren Schlachtfeld.

Im Folgenden muß Manches übergangen werden, da die Fülle des hier Lebenden allein ein Buch, wie das vorliegende, beanspruchen würde und dann wird vieles, was auf eine ganz bestimmte Pflanze beschränkt ist, an anderem Orte genannt. Wir greifen also das Wichtigste und Auffälligste und das heraus, was sich eben auch leichter herausgreifen läßt. Die insektenreichsten Blüthen sind die Doldenblumen, nach ihnen kommen die Korbblumen, ärmer und fast nur von Bienen besucht sind Lippenblumen und Schmetterlingsblumen. Was die Farbe betrifft, so übertreffen die weißen Blüthen an Insektenreichthum alle andern. Offenbar hat die weiße Farbe deßhalb die größte Anziehungskraft, weil sie die leuchtendste und auffallendste ist, und wir haben hier also eine ähnliche Erscheinung, wie die, daß viele Insekten die Lichter umgaukeln und daß weiße Häuserwände die Insekten heranziehen. Weiter werden sehr honigreiche und sehr stark riechende Blüthen mehr gesucht als andere.

Die Insekten kommen natürlich nur aus egoistischen Gründen auf die Blüthen, allein sie kommen auch wieder den Pflanzen selbst auf merkwürdige Weise zu Gute. Es ist festgestellt, daß eine Menge Pflanzen sich gar nicht befruchten würde, wenn nicht die sie besuchenden Insekten den Blüthenstaub auf die Narben verschleppen würden, z. B. von unseren Kulturpflanzen ist der Klee ein derartiges Gewächs. Allein auch solchen, die sich schon selbst befruchten könnten, leisten die Insekten den wesentlichen Dienst, daß sie den Staub von einer Blüthe zur andern verschleppen und da der Staub eine andere Blüthe kräftiger befruchtet, als die eigene, in der er erzeugt wurde, so erhöhen die Insekten die Fruchtbarkeit einer Pflanze und damit ihre Ausbreitungsfähigkeit. Dazu kommt Folgendes: Wenn eine Pflanze gegen ihre Artgenossen dahin abändert, daß sie eine den Insekten angenehmere Eigenschaft, leuchtendere Farbe, größeren Honigreichthum, stärkeren Geruch annimmt, so wird sie einen größeren Insekten-Anflug mit allen daraus entspringenden, nützlichen Folgen haben und ihre vernachlässigteren Artgenossen überflügeln. Ohne daß sie es wollen, sind somit die Blütheninsekten die eigentlichen Kunstgärtner der Natur, die Blumenzüchter, denen wir in letzter Instanz all den Duft, Saft und Farbenschmelz, ja vielleicht die Blumen überhaupt zu verdanken haben.

Käfer.

Die Hauptrolle unter den Blüthenkäfern spielen die Bockkäfer, Schnellkäfer, die Weichdeckflügler, viele Kleinmaikäfer, Goldkäfer, Stachelkäfer, Speckkäfer und die kleinen Glanzkäfer, von denen namentlich die letzteren an Massenhaftigkeit und allgemeiner Verbreitung alle übertreffen. Von diesen Käfern fressen die meisten an den Blüthentheilen, die Weichdeckflügler sind nebenbei Raubinsekten. Wir greifen nun im Folgenden zum Gebrauch des Sammlers die größeren Blüthenkäfer heraus und trennen sie in einige Tabellen.

Tabelle der Schnellkäfer. 1) Einfarbig schwarz. — Von größeren Arten (reichlich über 1 Cm.): Agriotes pilosus, 12—15 Mm., dicht staubgrau behaart, Halsschild auffallend lang und schmal, vorn bucklig aufgetrieben; Athous hirtus, 12—15 Mm., stark glänzend, spärlich grau behaart, Halsschild von vorn nach hinten ziemlich gleichbreit. Die Arten der Gattung Cratonychus, deren Larven morsches Holz bewohnen, verrathen sich dadurch, daß der Halsschild von vorn nach hinten meist allmählig breiter wird und daß sie wenig Glanz haben. Die Arten sind aber nicht leicht zu unterscheiden: Cr. niger und brunnipes haben hellere Fußspitzen, bei Cr. crassicollis, castanipes und rufipes sind die ganzen Füße hellbraun. — Kleine schwarze Arten (7—8 Mm.) gehören meist zur Gattung Cardiophorus (nigerrimus schwarz behaart, cinereus silbergrau behaart, rubripes grau behaart, die Beine rothbraun mit schwärzlicher Schenkelmitte).

2) Schwarze Schnellkäfer mit einfarbig mattgelbbraunen Decken, die selten auch ganz braun vorkommen: Arten über 1 Cm.: Athous scrutator, glänzend schwarz, gelbgrau behaart, die Decken braungelb; A. haemorrhoidalis, sehr häufig, After von unten besehen rothbraun, der Gegensatz der Farben von Decken und Körper ist oft sehr gering. — Arten unter 1 Cm.: A. analis, sehr schmal, linear, schwärzlich, Decken, Beine und Hinterleibsspitze röthlich gelbbraun, häufig; A. longicollis, ebenfalls schmal, aber nicht braunaftrig, mit schwärzlichen Decken, gelbbraun (kommt auch mit zweifarbigen Decken vor). Agriotes sputator, 7—8 Mm., Halsschild so breit als lang; A. ustulatus, 8—9 Mm., Halsschild breiter als lang; A. obscurus, ebenso, zweites Fühlerglied nicht länger als drittes; Cardiophorus testaceus, schwarz mit gelbbraunen Decken; Ampedus crocatus, dessen Decken aber mehr gelb und mit rothgelben, hie und da goldglänzenden Haaren besetzt sind.

3) Mit einfarbigen Decken und rothem Halsschild: Cardiophorus thoracicus, Halsschild roth mit schwarzem Vorder- und Hinterrand; C. ruficollis, Halsschild roth, das vordere Drittel schwarz; C. discicollis mit einer dreieckigen, schwarzen Mackel am Vorderrand des rothen Halsschildes, alle drei Arten 6—7 Mm.; Sericosomus brunneus, 8 Mm., Halsschild roth mit breiter, schwarzer Mittellinie und schwarzem Saum, Decken braun.

4) Schwarz mit blutrothen, einfarbigen Decken: Corymbites haematodes, schwarze Theile rothfilzig behaart; Ampedus sanguineus (Abb. Bd. I, pag. 252), schwarzer Theil schwarz behaart; A. ephippium, der schwarze Theil schwarzgrau behaart; A. lythropterus, Kopf und Halsschild rothbraun behaart, 12—13 Mm. und der sehr ähnliche, aber kleinere A. pomorum, 8—10 Mm.

5) Schwarz, mit zweifarbigen Decken: Der schädliche Agriotes lineatus (Abb. pag. 104), 8 Mm., schwarz mit gelbbraunen Decken, hat auf jeder Decke zwei Zwischenräume zwischen den starken Rippen schwärzlich; Athous vittatus, ca. 1 Cm., ebenso, aber die Naht und der Rand der Decken schwärzlich; A. longicollis ebenso, nur öfter blos der Rand schwarz und das Brustschild viel schmäler als beim vorigen, auch der Farbengegensatz von Brust und Decken geringer durch stärkere braune Behaarung der ersteren. — Decken blutroth mit schwarzem Nahtfleck bei A. ephippium; bräunlichroth, das hintere Drittel schwarz bei A. balteatus; scharlachroth, die Spitze schwarz bei A. praeustus; dunkelroth, die Spitze schwarz bei A. elongatulus; gelb mit schwarzer Spitze bei Corymbites castaneus, dessen Halsschild fleckig, seidig behaart ist; bei A. quadrisignatus sind die Decken strohgelb, die Spitze und je zwei Punkte schwarz.

6) Scheckig behaart, sonst einfarbig: Der sehr gemeine Lacon murinus, 12—16 Mm. (Farbent. V, Fig. 20), grau- und braunscheckig, so dicht behaart, daß die schwarze Grundfarbe nur bei abgeriebenen Exemplaren hervorkommt. Bei den zwei andern ist die Grundfarbe metallisch: Corymbites tesellatus, 12—15 Mm., matt, ziemlich dünn behaart, die Fleckung schwach; Diacanthus holosericeus, 8—10 Mm., Behaarung stark seideglänzend und erzeugt brillante Schillerflecken.

7) Einfarbig metallische Schnellkäfer, ohne wahrnehmbare Behaarung: Der alpine, kupfrige Diacanthus rugosus, 10 Mm., ohne Längsriffung der stark gerunzelten Decken.

Die zwei Arten der Gattung Corymbites, 13—18 Mm., sind schlank, die Männchen mit lang gekämmten Fühlern: C. aeruginosus, kupfrig mit Purpurglanz, der Kammfortsatz des dritten Fühlergliedes kürzer als das Glied selbst, bei C. pectinicornis dagegen länger, auch mangelt ihm der Purpurglanz; Diacanthus aeneus, 10—15 Mm., ist viel breiter und stahlblau bis metallgrün. — Behaart: Der auffallend breite, hochgewölbte D. latus, 13—15 Mm., ist durch sehr starke Behaarung matt, die Grundfarbe meist deutlich grün oder kupfrig; der schlanke, flache D. metallicus ist schwarzmetallisch, die Behaarung glänzend.

8) Metallische Schnellkäfer mit gelbrothen Decken: Hier sind häufiger nur Corymbites aulicus, 15—20 Mm., Decken gelbroth, ein Spitzenfleck schwarz metallgrün, selten die Decken einfarbig. Bei C. cupreus (Farbent. I, Fig. 8), der nie 15 Mm. überschreitet, ist weit mehr als die hintere Deckenhälfte schwarz metallisch.

Prachtkäfer kennt man daran, daß sie die Gestalt der Schnellkäfer haben, aber nicht schnellen, ihre Fühler sind schnurförmig, die Endstücke ihrer Beine fünfgliedrig, Körperfarbe metallisch. Von diesen trifft man auf Blüthen die seltenen Arten der Gattung Acmaeodera (18guttata, 9—10 Mm., taeniata, 7 Mm.) und einige 7 Mm. nicht erreichende, goldgrüne Anthaxia-Arten (am häufigsten nitidula auf Wiesenblumen, nitida und candens auf Gesträuch).

Tabelle der Blüthenbockkäfer: Die Bockkäfer kann der Sammler leicht von allen andern Käfern durch folgende Merkmale unterscheiden: Körper schlank, Fühler lang schnurförmig, die Endtheile aller Füße aus vier Gliedern bestehend.

1) Oben einfarbig: — Einfarbig schwarz, höchstens durch Behaarung gelblich oder grünlich, auch die Füße dunkel. Drei Arten über 15 Mm. groß: Der gemeine, matt gelb behaarte, langfüßige Toxotus meridianus und zwei nur in Gebirgsgegenden zu treffende: der glänzendschwarze T. cursor und die dicht graugrün behaarte alpine Leptura virens. Vier Arten zwischen 10 und 15 Mm.: Die dicht gelbgrau behaarte Strangalia pubescens; die schmale St. atra und die breite Leptura scutellata (äußerst selten kommt auch L. cincta ganz schwarz vor). Arten unter 10 Mm. groß: Die breite Grammoptera analis, 6—8 Mm., hat die drei letzten Hinterleibsringe roth; die sehr schmale Strangalia nigra ebenso; bei der dicht weißgrau behaarten Grammoptera holosericea ist nur die Spitze des vierten und der fünfte Hinterleibsring roth; bei G. 4guttata ist der Hinterleib immer ganz schwarz. — Einfarbig schwarz mit rothbraunen Füßen: Grammoptera ruficornis, 6 Mm., mit schwarzen Schenkeln; analis ebenso, aber bis 9 Mm.; praeusta, deren Decken bis auf die nackte Spitze dicht goldglänzend behaart sind; die rothaftrige G. holosericea, 9—10 Mm.; die ganz rothfüßige G. rufipes, 9—10 Mm.; Strangalia pubescens, 12—15 Mm. mit schwarzen Schenkelspitzen. — Einfarbig braun, zottig behaart: Obrium ferrugineum, Beine dunkel bis schwarz; O. brunneum, Decken $2^1/_2$mal solang, als zusammen breit; Axinopalpus gracilis, dreimal so lang als zusammen breit. — Einfarbig stahlblau oder stahlgrün oder metallisch: Pachyta virginea (Farbent. I, Fig. 12), Bauch roth, meist aber auch der Halsschild, 8—9 Mm.; Callidium violaceum, 10—12 Mm., ganz stahlblau; C. rufipes, 5—6 Mm., stahlblau mit rothgelben Füßen; Deilus fugax, 9 Mm., oben schwärzlich metallbraun, Schildchen weiß, Unterseite violett.

2) Schwarz mit helleren, einfarbigen Decken. Unter 10 Mm.: Anisarthron barbipes, 8—9 Mm., schwarz, Decken rothgelb, ganz zottig goldhaarig; Pachyta strigilata, 7—8 Mm., schwarz, fein grau behaart, Decken hellgelbbraun, alpin; Grammoptera livida, 7 Mm., unten silberhaarig; G. lurida, 8—10 Mm., Decken blaß gelbbraun, Schenkel gelbbraun und schwarz; Leptura sanguinolenta, 9 Mm., Weibchen Decken lebhaft roth; L. sanguinosa, 10 Mm., Decken fast gleich breit, hell blutroth. — Ueber 10 Mm.: L. rufipennis, 11—12 Mm., Decken roth, Fühler bis auf das Wurzelglied rothbraun; L. varicornis, 13—14 Mm., Decken roth, die meisten Fühlerglieder gelb geringelt; Strangalia pubescens, 12—14 Mm., fein gelblich grau behaart, Decken lassen das letzte Aftersegment frei; Toxotus meridianus, 12—20 Mm., drittes Fühlerglied länger als das fünfte; T. quercus, 13—16 Mm., drittes Fühlerglied nicht länger als das fünfte; T. lamed, 11—16 Mm., fünftes Fühlerglied kaum halb so lang als das vierte; Leptura rubrotestacea, 14—16 Mm., Männchen grau behaart, Schienen hell gelbbraun.

3) Kopf und Decken dunkel, Halsschild roth: Pachyta virginea (siehe sub 1), Kopf und Decken stahlblau oder schwarzgrün; P. collaris, 8—9 Mm., Kopf und Decken schwarz; Call. variabile (Abb. Bd. I, pag. 241), der rothe Halsschild hat zwei schwarze Flecken, 10—15 Mm.

4) Schwarz, Halsschild und Decken einfarbig rothbraun: Das Weibchen von Leptura rubrotestacea.

5) Mit röthlichem Kopf: Strangalia revestita, 10 Mm., Halsschild und Decken schwarz; öfters nur der erstere schwarz; Grammoptera lurida, 8—10 Mm., auch der Halsschild rostfarb, die Decken blaß gelbbraun; Strangalia 7punctata, 7—9 Mm., ganz röthlich gelbbraun, die Spitze der Decken und einige öfter verloschene Flecken schwarz.

6) Decken zweifarbig (siehe auch sub 5), Halsschild einfarbig: — Decken schwarz mit rother Spitze, eine Spielart von Leptura cincta. — Decken hell mit schwarzer Spitze: L. tomentosa, 9—10 Mm., Decken braun; L. sanguinolenta und cincta, 9 Mm., die beide wohl eine Art bilden, Decken der Männchen hell gelbbraun, der Weibchen blutroth mit schwarzem Seitenrand und schwarzer Spitze; Grammoptera laevis, 5—6 Mm., Decken braun, Naht und Spitze schwarz; G. maculicornis, 8—9 Mm., Decken röthlich gelbbraun, nur die äußerste Spitze schwärzlich. — Decken schwarz mit heller Schulter: Die Männchen der über 15 Mm. langen Toxotus meridianus und quercus und der kleine, übrigens in der Färbung ungemein veränderliche und deßhalb hiernach nicht zu bestimmende alpine, sehr seltene T. interrogationis. — Decken hell mit schwarzen Längsstreifen: T. cursor (Weibchen), 16—21 Mm., braungelbe Decken mit schwarzem Mittel- und Seitenstreif; bei Leptura hastata, Strangalia melanura (Farbt. V, Fig. 27) und bifasciata sind sie roth mit schwarzer Spitze und Nahtstreif; bifasciata hat die mittleren drei Bauchringe roth; blaßgelb mit rothem Nathstreif sind sie bei einer Abart von Grammoptera quadriguttata. — Pachyta clathrata hat die Decken entweder schwarz mit kleinen gelben, öfter netzförmig zusammenhängenden Flecken auf der Hinterhälfte, oder blaß gelbbraun mit schwarzer Spitze, schwarzer, unterbrochener Mittelbinde, die vordere Hälfte schwarz gestrichelt, die hintere schwarz punktirt. — Leptura bisignita hat die Decken bräunlich gelb, Naht, Spitze und ein Mittelpunkt schwarz. — Grammoptera 6guttata hat sie schwarz mit drei röthlichgelben Makeln, deren hintere sich öfters in eine Längslinie vereinigen. — G. unipunctata, Decken roth mit schwarzem Mittelpunkt. — Decken gelbbraun mit schwarzen Flecken: je zwei hat der über 15 Mm. lange Toxotus 4maculatus; je zwei große und vorn eine Querreihe kleiner hat die viel kleinere, langbeinige Pachyta octomaculata. — Gelbe Querbänder auf schwarzem Grund: Der seltene, 2 Cm. und darüber große Toxotus cinctus hat nur eine röthlichgelbe Binde; drei strohgelbe zackige Querbinden hat Pachyta trifasciata; drei gelbe, an der Naht unterbrochene Binden und einen gelben Hufeisenfleck an der Schulter hat Strangalia annularis; vier breite, gelbe, an der Naht unterbrochene Querbinden hat die goldhaarige, große St. aurulenta und die große, grauhaarige St. 4fasciata. — Schwarze, öfters in Punkte aufgelöste Querbinden auf gelbem Grunde haben folgende Arten: Schwarze Naht und Spitze und zwei Binden, von denen die erste meist in Flecken aufgelöst ist, hat die kleine Pachyta 6maculata; die Spitze, zwei Binden und eine quere Fleckenreihe sind schwarz bei der mittelgroßen Strangalia armata; die Spitze und drei vollständige Querbinden sind schwarz bei St. attenuata (Farbt. V, Fig. 10). — Gelbbraun mit schiefem dunklem Schulterstreif sind die Decken bei Pachyta strigilata. — Rothbraun mit blaßgelber Mittelbinde trägt seine Decken das Männchen von Toxotus cinctus.

7) Decken dreifarbig, Halsschild einfarbig: Clytus mysticus, Decken an der Wurzel breit rothbraun, dann schwarz bis schwärzlich mit drei weißgrauen Linien.

8) Decken und Halsschild bunt:

a. Decken schwarz und gelb, Halsschild breiter als lang: Clytus detritus, Decken schwarz oder braun, mit 4—5 fast geraden gelben Binden, die hinten oft so zusammenfließen, daß das ganze letzte Flügeldrittel gelb ist. Cl. arcuatus (Abb. Bd. I, pag. 241) Spitze, zwei Bogenstriche, ein Schnörkel und einige Punkte vorn goldgelb auf fast sammtschwarzem Grund.

b. Decken schwarz mit gelber Zeichnung, Halsschild länger als breit. — Hievon haben fünf Arten den Halsschild schwarz mit gelbem Vorder- und Hinterrand: Deckenspitze ist nicht gelb, sondern braun bei Clytus tropicus, bei den vier folgenden Arten gelb. Bei Cl. arvicola sind die Flügeldeckenspitzen von innen her schief abgestutzt, so daß der Außenrand als scharfer Dorn vorsteht, bei den übrigen drei Arten sind sie abgerundet. Diese dürften als Arten kaum aufrecht zu erhalten sein: erreichen die Bogenstreifen der Decken das Schildchen ganz oder fast ganz, so nennt man den Käfer Cl. rhamni, wenn er schwarzbraune Schenkel hat; Cl. antilope, wenn Fühler und Beine ganz rothgelb sind; erreichen die Bogenstreifen dagegen das Schildchen bei weitem nicht, so ist es der gemeine Cl. arietis (Abb. Bd. I, pag. 385). — Bei vier Arten ist der Halsschild gelb mit schwarzer, manchmal unterbrochener Mittelbinde oder schwarz, aber dann ist Vorderrand, Hinterrand und eine Mittelbinde gelb. Bei Cl. 4punctatus sind die Decken grünlichgelb, drei Makeln längs der Naht und eine an der Schulter schwarz; Cl. verbasci hat zwei in der Mitte unterbrochene Binden und eine doppelt unterbrochene Schultermakel schwarz; bei Cl. floralis sind vier schwarze durchgehende und fünf gelbe an der Naht unterbrochene Binden da; Cl. ornatus trägt vorn auf grüngelbem Grund einen schwarzen, außen geöffneten Ringfleck, zwei schwarze und zwei gelbe Linien sind an der Naht nicht unterbrochen.

c. Decken schwarz mit weißgrauer Zeichnung, Halsschild wie bei b.: Clytus semipunctatus Fühler und Füße rothbraun, die andern haben sie schwarz. Bei Cl. rusticus sind die Decken abgerundet, der Käfer ist flach, die Fühler kürzer als der halbe Leib; bei Cl. plebejus und massiliensis sind die Decken von innen her schief abgeschnitten, der Leib mehr walzig und

die Fühler länger als der halbe Leib; sie sehen einander sehr ähnlich, nur fehlt dem letztern die weiße Schultermackel, welche plebejus außer dem Bogenstrich und der Querbinde trägt.

9) Decken sehr verkürzt, so daß der größte Theil des Hinterleibs frei bleibt: Die Gattung Molorchus, M. major, 22—30 Mm.; M. minor, 8—9 Mm., Decken mit schiefer weißer Linie; M. umbellatarum, 5—6 Mm., ohne solche.

10) Decken sehr schmal, pfriemenförmig: Stenopterus flavicornis, Fühler und Beine ganz röthlich gelb; St. rufus, Wurzel der Fühlerglieder und Schenkelspitzen schwarz.

Tabelle der Weichdeckflügler: Außer den weichen Flügeldecken daran kenntlich, daß die Fühler schnurförmig, die Endstücke der Beine alle fünfgliedrig sind. Wir geben die in Betracht kommenden Gattungen vollständig, trotzdem, daß einige Arten nicht auf Blüthen leben:

1) Flügeldecken einfarbig schwarz.

a. Halsschild einfarbig rothgelb: nicht 3 Mm. erreichend Ebaeus thoracicus und flavicollis; die etwa 6 Mm. große Rhagonycha Redtenbacheri hat gespaltene Fußklauen. — Die andern Arten mit einfachen Fußklauen unterscheidet man nach der Färbung des Kopfes. Die hintere Hälfte des Kopfes schwarz: Bei der 6 Mm. großen Cantharis fulvicollis, das Schildchen rothgelb, bei den andern drei ist es schwarz und auch sind diese gut 10 Mm. lang: C. nigricans hat an den dunkeln Bauchringen gelbe Ränder, die zwei andern einen durchaus gelbrothen Hinterleib und davon hat C. cyanipennis die Beine ganz rothgelb, die C. pellucida Schienen und Schenkelspitze schwarz. — Kopf ganz rothgelb oder mit einem schwarzen Scheitelfleck: C. thoracica, 6—7 Mm., drittes Fühlerglied fast dreimal so lang als das zweite; C. dispar (Abb. pag. 73), 10—11 Mm., drittes Fühlerglied kaum zweimal so lang als zweites.

b. Halsschild zweifarbig: Rothgelb mit einem schwarzen Fleck, der bei Cantharis fusca im Vorderrand, bei C. rustica und der auf Nadelholz lebenden C. nigricans in der Mitte steht. Die letztere kennt man an den rothgelben Rändern der Bauchringe. — Halsschild mitten durch ganz schwarz, nur der Seitenrand hellgelb, C. obscura. — Halsschild schwarz, rundum weißgelb gesäumt: ist der Randsaum breitgelb, C. opaca; ist er fein, so hat man die alpine rothfüßige C. albomarginata oder die dunkelbeinige fibulata vor sich; ist die Hinterleibspitze roth, so ist es C. flavilabris.

c. Am ganzen Leib schwarz: Die rothmäulige, auf blühenden Fichten im Gebirge lebende, ca. 1 Cm. große C. tristis und die ganz schwarzen, 1 Cm. nicht erreichenden Rhagonycha paludosa und atra (bei ersterer Decken dreimal so lang als zusammen breit, bei der zweiten kaum mehr als zweimal so lang), oder die schmalen, etwas festeren, haarigen Dasytes-Arten, oder einige von den winzigen, glänzenden Ebaeus-Arten.

2) Einfarbig schwarzblaue Decken: Ueber 1 Cm.: Cantharis violacea (sonst ganz gelbroth) und abdominalis (sonst schwarz oder wenigstens nur Halsschild und Schenkel roth). Unter 1 Cm.: Die schmalen Dasytes-Arten, einfarbig schwarzblau; Anthocomus coarctatus, 2 Mm., Hinterrand des Halsschildes gelbbraun.

3) Einfarbig gelbbraune oder rothe Flügeldecken. — Halsschild einfarbig rothgelb: Cantharis assimilis, 7—10 Mm., ganz oder fast ganz schwarze Füße, die andern Arten tragen sie ganz hell rothgelb. Von ihnen unterscheidet man die seltene Rhagonycha translucida an ihren gespaltenen Fußklauen, die Cantharis livida daran, daß die Hinterwinkel des Halsschildes vollkommen abgerundet sind, während bei den zwei andern (rufa und bicolor) die Hinterwinkel deutlich ausgesprochen sind; bei rufa sind nur Augen und Brust schwarz; bei bicolor auch die Wurzel des Hinterleibs und meist auch die Kniee der Hinterbeine, auch sind ihre Decken graulich ockergelb. — Halsschild roth oder gelb mit schwarzer Mitte: Cantharis assimilis, hintere Fußklaue außen mit einem Zahn; C. pilosa, drittes Fühlerglied kaum länger als das zweite, während es bei den drei übrigen Arten fast doppelt so lang ist. Von letztern hat C. liturata zwei schwarze Flecken auf dem Halsschild, die andern zwei nur einen, und von diesen trägt C. humeralis den Kopf ganz gelb, bei C. clypeata ist seine Hinterhälfte schwarz. — Halsschild einfach dunkel: dunkelgrün wie alles übrige, außer den einfarbig rothen Decken, Anthocomus sanguinolentus, 4 Mm.; schwarz ist sonst alles und die Decken hell gelbbraun bei drei großen Arten, von denen Rhagonycha pallida die Füße ganz rothgelb, femoralis nur die äußerste Schenkelspitze, nigripes die Wurzel und Spitze der Fußschienen rothgelb, das übrige schwarz haben.

4) Zweifarbige Flügeldecken.

a. Decken gelbbraun mit schwarzer Spitze. Kopf rothgelb: Bei der allergemeinsten Rhagonycha melanura (Abb. pag. 73) ist nur die Deckenspitze schwarz; bei der alpinen Rh. terminalis geht das Schwarz bis zur Mitte; Kopf schwarz, Halsschild schwarz mit gelben Seitenrändern Rh. testacea. Halsschild ganz rothgelb: entweder Rh. fuscicornis (wenn die Unterseite ganz schwarz) oder nigriceps (wenn der letzte Bauchring rothgelb ist).

b. Decken schwarz mit blaßgelbem Seitenrand: Cantharis lateralis (ca. 6 Mm.).

c. Decken metallgrün oder schwarz, mit rother oder gelber Spitze: Halsschild einfarbig roth: Malachius rubricollis, mit braunem Mund und M. ruficollis hinteres Drittel der Decken bräunlich gelb, beide sonst grün; Ebaeus flavicollis ist sonst schwarz; Malthinus flaveolus, 4—5 Mm., der ganze übrige Käfer röthlich gelb. — Halsschild einfarbig metallgrün: nur der Mund gelb Malachius viridis; die ganze Vorderhälfte des Kopfes gelb M. elegans; die Oberlippe und der Kopfschild gelb M. geniculatus oder spinipennis (letzterer hat einfarbig dunkle Beine, ersterer die Kniee der Vorderbeine gelb gefleckt). — Halsschild einfarbig gelb: Drei winzige Arten: Fühler ganz gelb Ebaeus flavicornis; nur die Wurzel gelb, das übrige schwarz, so sehe man auf die Hinterbeine: ist nur die Spitze der Schenkel und die Wurzel der Schienen gelb E. flavipes, sind die Schienen ganz gelb, E. pedicularius. — Halsschild pechschwarz: Malthinus flaveolus. — Halsschild zweifarbig: Nur die Vorderdecken gelbroth, Malachius bipustulatus (Farbt. V, Fig. 8); nur der Hinterrand gelb Anthocomus lobatus; rundum rothgelb A. analis; nur die Seitenränder roth, die Mitte ganz durch metallgrün haben vier



1. Schwebfliege (Syrphus balteatus). 2. Schwebfliege (Melithreptes scriptus). 3. Schwebfliege (Helophilus floreus. 4. Raupenfliege (Prosena siberita). 5. Wanzenfliege (Phasia). 6. Raupenfliege (Echinomyia virgo). 7. Raupenfliege (Echinomyia grossa). 8. Raupenfliege (Dexia rustica). 9. Schneider (Cantharis dispar). 10. Schneider (Rhagonycha melanura).

Arten: Bei Malachius cyanipennis, Halsschild länger als breit; bei den drei andern so breit als lang oder breiter: von diesen ist M. marginellus glänzend grün mit gelbem Mund und 6 Mm., die zwei andern schwarzgrün und nur 3 Mm.: M. pulicarius hat ganz schwarzgrüne Beine, bei M. marginalis sind die Schienen der Vorderfüße gelbbraun.

d. Decken roth mit grünem Nahtfleck: Bei Malachius aeneus (Farbt. V, Fig. 17) geht dieser Nahtfleck zugespitzt bis über die Mitte der Decken, bei dem seltenen M. rubidus fast bis zur Spitze, bei M. scutellaris erreicht er die Mitte nicht.

e. Decken mit mehreren rothen Zeichnungen. Bei Anthocomus fasciatus sind sie schwarz mit rother Spitze und rothem Mittelfleck; bei equestris geht der Mittelfleck bis zur Schulter vor, beide kaum 3 Mm.

5) Decken abgekürzt, meist mit schwefelgelber Spitze sind die Kennzeichen der artenreichen Gattung Malthodes.

Tabelle der Scheinböcke: Diese Käfer ähneln durch schlanke Gestalt und schnurförmige Fühler den Bockkäfern, aber die Endstücke der Füße haben vorn fünf, hinten vier Endglieder.

1) Einfarbig und zwar goldgrün, oder blau, oder blaugrün: Ueber 10 Mm. ist Lytta vesicatoria (Farbent. II, Fig. 6). Die Arten unter 10 Mm. sind ohne weitläufige Beschreibung nicht zu unterscheiden und gebe ich nur folgende Fingerzeige; sind die Hinterschenkel auffallend verdickt, so hat man das Männchen einer Oedemera-Art (flavipes, coerulea, tristis, virescens und lurida) vor sich. Prächtig goldgrüne Käferchen von 5—8 Mm. darf man für eine Chrysanthia-Art (viridissima und viridis) halten. Weiter gehört hieher noch: Asclera coerulea und die Männchen von drei Anoncodes-Arten (fulvicollis, Abb. Bd. I, 53, ruficollis und viridipes).

2) Zweifarbig mit einfarbigen Decken: Schwarz, Decken gelb Oedemera podagrariae, 8—10 Mm.; schwarzmetallisch, Decken gelbbraun O. flavescens, 7—8 Mm.; grün oder blau mit rothem Halsschild, 8—10 Mm., Asclera sanguinicollis und die Weibchen der obengenannten Anoncodes-Arten.

3) Mit bunten Decken: Kopf roth: Epicauta dubia, Decken schwarz mit weißbehaartem Seitenrand; E. erythrocephala, auch der Nahtrand und eine Mittellinie weiß behaart, beide 10—16 Mm.; Nacerdes melanura, 6—15 Mm., Kopf und Halsschild rothgelb, Decken strohgelb mit schwarzer Spitze. — Kopf schwarz oder blauschwarz: Oedemera flavescens, 7—8 Mm., Decken gelbbraun mit schwärzlichem Außenrand; O. marginata, 8—9 Mm., Decken gelbbraun, Wurzel und Ränder schwarz; Anoncodes adusta, 8—16 Mm., Decken braun mit dunkler Spitze, oder Spitze und Seitenrand schwarzblau; A. rufiventris und ustulata sehr ähnlich.

Tabelle der Käfer mit knopf- oder quastenförmigen Fühlhörnern. 1) Einfarbig: — Arten über 10 Mm.: Oben flach sind Cetonia speciosissima (Farbent. VI, Fig. 15), 25—28 Mm. und affinis, 16—20 Mm., goldgrün und C. metallica, 15—20 Mm., olivengrün. Gewölbte Arten gehören zur Gattung Anomala, deren Arten alle grün oder blau, oder sonst metallisch sind: A. aurata, bis 18 Mm., mit ungespaltenen Fußklauen, bei den andern ist die größere Klaue der vier vordern Füße an der Spitze gespalten. A. Frischii, mit schwarzer Fühlerkeule; einfarbig braungelbe Fühler haben A. vitis mit verdickter, äußerer Fußklaue der Vorderfüße, bis 18 Mm., und A. solida ohne das und nur bis 13 Mm. — Arten zwischen 5 und 10 Mm.: schlank, unbeschuppt, goldgrün ist die nur bei Wien vorkommende Cerocoma Schäfferi. Beschuppt sind die Arten der Kleinmaikäfer-Gattung Hoplia: von diesen haben zwei Arten zehngliedrige Fühler (die bläulich silbrige H. philanthus mit gespaltenen Hinterfußklauen und die grünlich- oder bläulich-silbrige H. praticola mit ungespaltenen Klauen), neungliedrige Fühler hat die gemeine mehlig gelbgrüne, unten silbrige H. squamosa Fabr. (Abb. Bd. I, 389) und die sparsam grün bestäubte H. graminicola Fabr., erstere über 1 Cm., letztere höchstens 7 Mm. lang; die der ersteren an Größe ähnliche A. hungarica ist stärker behaart und alle ihre Klauen sind an der Spitze gespalten. — Arten unter 5 Mm.: Dicht gelbgrau behaart ist Byturus fumatus und tomentosus; schwarz, fein behaart ist Attagenus Schäfferi und A. megatoma; eiförmig, glänzend schwarz, lang abstehend schwarz behaart Trogoderma villosulum, 3 Mm.; glänzend stahlblau oder stahlgrün unbehaart und 3 Mm. meist nicht erreichend sind Meligethes-Arten; ebensolche braune Thierchen gehören zur Gattung Epuraea.

2) Zweifarbig mit einfarbigen Decken: Phyllopertha horticola (Abb. Bd. I, pag. 385) dunkelgrün mit braunen Decken.

3) Decken zweifarbig: Hier läßt sich eine Kleinmaikäfer-Gattung (Anisoplia, Abb. s. Reg.) abscheiden, bei der die Spitze des Kopfschildes einen nach oben umgebogenen Hacken bildet, die Arten unterscheiden sich so: einen Kranz von steifen Stachelborsten am Rand der Flügeldecken hat A. fruticola F.; der Halsschild ist dicht mit langen, aufstehenden Haaren besetzt, die Decken grün bis schwarzgrün mit gelben Quermackeln bei A. agricola (Abb. pag. 132) und der ähnlichen A. bromicola, die man öfters in Menge auf Brachfeldern trifft. — Der Halsschild ist fein anliegend weißlich behaart bei A. crucifera, deren Decken sattbraun sind, meist mit einer kreuzförmigen, schwarzen Zeichnung auf der Mitte, die man meist auf Kornähren fängt und bei A. adjecta, deren Decken beim Männchen einfarbig rothgelb sind, beim Weibchen einen schwarzen Fleck an der Flügelwurzel und einen dunkeln Hinterrand haben. — Ganz haarlos ist oben A. austriaca (Farbt. VI, 4), deren Färbung mit der der vorigen ziemlich übereinstimmt.

4) Decken zweifarbig, Kopfschild keinen Hacken bildend, über 8 Mm.: — Decken schwarz und gelb bandirt: Mylabris Fuesslini, schmal, Decken weich unbehaart; Trichius zottig behaart, breit, Decken hart (Tr. fasciatus, Abb. Bd. I, pag. 252, Bauchseiten behaart, Tr. abdominalis Bauchseiten unbehaart). — Decken roth und stahlblau bandirt: Trichodes apiarius zwei Binden und die Deckenspitze stahlblau; favarius ebenso, aber auch die Naht stahlblau; alvearius (Abb. s. Reg.) wie voriger, aber Deckenspitze roth. — Decken schwarzmetallisch,

weißgefleckt und lang behaart: Epicometis hirtella (Abb. Bd. I, pag. 385), 8—10 Mm., stark behaart, Kopfschild nach vorn schmäler; Oxythyrea stictica, zerstreut behaart, Kopfschild parallelrandig, 10 Mm. — Decken lebhaft metallisch mit weißlichen Querrunzeln und Fleckchen, Käfer über 12 Mm.: Gnorimus nobilis, 15—16 Mm., goldgrün, Außenrand der Decken nicht ausgeschnitten; ist letzterer ausgeschnitten, so gehört der Käfer zu den Goldkäfern (Cetonia): C. viridis ostdeutsch, ist oben mattgrün; von den glänzenden Arten kennt man die gemeine C. aurata (Abb. Bd. I, pag. 385) an dem bogig ausgeschnittenen Kopfrand und der meist goldgrünen Farbe; die folgenden Arten haben den vordern Kopfrand gerade ausgeschnitten und sind mehr erzfarbig; C. marmorata, 20—23 Mm., ist oben und unten gleichfarbig, C. aenea und die manchmal auch gefleckte C. metallica oben olivengrün, unten kupfrig oder purpurfarbig, bei der erstern ist der Halsschild weiß gefleckt, bei letzterer nicht.

5) Decken zweifarbig, Kopfschild ohne Hacken, Größe unter 8 Mm.: 7—8 Mm. ist Valgus hemipterus (Abb. Bd. I, pag. 252), schwarz, gelbbraun und weiß scheckig beschuppt, Weibchen mit vorstehendem Legstachel. — Zwischen 4 und 5 Mm., schwarz mit weißen Abzeichen: Megatoma undata, 4—5 Mm., mit zwei zackigen, weißen Haarbinden; Attagenus vigintipunctatus (Abb. Bd. I, pag. 389), 4 Mm., mit vielen kreideweißen Haarflecken; A. pellio (Abb. s. Reg.), 4—5 Mm., schwärzlich mit je einem weißen Mittelpunkt. — Zwischen 2 und 3½ Mm.: Anthrenus scrophulariae, schwarz, mit weißen Fleckenbinden und rothbeschuppter Naht; A. signatus, glänzend schwarz mit Zeichnungen aus aschgrauen Schuppen; die folgenden Arten haben weiße oder gelbgraue Flügelbinden: A. claviger hat die Fühler fünfgliedrig, A. museorum (Abb. s. Reg.) achtgliedrig, A. pimpinellae und varius elfgliedrig, ersterer oben schwarz, gelb und weiß gescheckt, Decken mit einer weißen Binde und weißen Flecken, letzterer mit drei Wellenbinden.

Zweiflügler.

Auf eine eingehende Schilderung des Reichthums dieser Abtheilung von Blütheninsekten verzichtend, heben wir nur Folgendes hervor.

Der Masse nach fallen dem Beobachter Fliegen auf, welche den allgemeinen Eindruck einer Stubenfliege machen, nur daß sie meist schlanker, borstiger und langbeiniger sind; sie gehören alle zu der ungemein artenreichen Familie der Raupenfliegen (Tachinarien), so genannt, weil deren Larven ganz nach Art der Schlupfwespen im Leib von Raupen oder andern Insekten leben. Einige Untergattungen fallen besonders auf, so die lichtgrauen bis röthlichgrauen, sehr langfüßigen und sehr gemeinen Dexien (Abb. pag. 73), von denen eine Art (Prosena siberita, Abb. pag. 73) noch durch einen lächerlich langen, spitzen Rüssel sich kenntlich macht. Diese sind theils größer, theils kleiner als die Stubenfliegen. Andere fallen durch ihre bedeutende Größe und Rauhborstigkeit auf; sie gehören zur Untergattung Echinomyia (Stachelmücke). Die mächtige E. grossa (Abb. pag. 73) ist so groß wie eine Hummel, schwarz mit rothgelb behaartem Kopf; die gemeine E. virgo (Abb. pag. 73) hat die Größe einer blauen Fleischfliege, ihr Hinterleib ist rothbraun mit schwarzgrauer Mittelbinde. Herrliche Thiere sind die trägen, plumpen, dickköpfigen Wanzenfliegen (Phasia, Abb. pag. 73) mit ihrem kurzen, eirunden, flachgedrückten Hinterleib; sie fallen durch ihre ungemein breiten, wolkig getrübten und in eigenthümlichem Pflaumenduft schimmernden Flügel auf, ihr Hinterleib ist meist rothbraun mit schwarzer Mittelstrieme und ihre Larven leben im Hinterleib von Schildwanzen. Dieselbe Lebensweise hat die eben so aussehende, aber mit einem kuglig aufgeblasenen, gelbrothen, schwarzgefleckten Hinterleib ausgezeichnete Gymnosoma rotundata. Andere dieser Raupenfliegen, nämlich die Gattung Ocyptera (Abb. s. Reg.) fallen durch ihre starke Beborstung, schlanke Gestalt und dadurch auf, daß ihr walziger, meist gelbrother Hinterleib etwas von der Seite zusammengedrückt ist und erhaben getragen wird, sie sind flink und scheu und c. 10 Mm. groß.

Durch auffallende Flügelfärbung heben sich einmal die Bohrfliegen (Trypeta und Ortalis) ab, ihre großen Flügel sind schwarzscheckig, oft äußerst zierlich (Abb. s. Reg.),

der Leser findet eine große Zahl von Arten bei den einzelnen Pflanzen genannt, in deren Blüthen, Blättern oder Stengeln die Larven leben. Ein tiefschwarzer, breiter Vorderrand der Flügel kennzeichnet die schwarzen mit Silberbinden gezierten, wollig behaarten Argyromoeba-Arten (Abb. Bd. I, pag. 308); schwarzbraun ist dieser Saum bei den gelbgrauhaarigen, langrüßligen Bombylius-Arten (Abb. s. Reg.). Braungefleckte, sehr große Flügel, schmächtige Gestalt, lange, dünne Beine, auf denen sie sehr hoch stehen und einen luftigen, kegelförmig zugespitzten Hinterleib, der rostbraun und schwarzgefleckt ist, haben die räuberischen Arten der Gattung Leptis (Abb. Bd. I, pag. 389). Sehr breite, etwas sichelförmig zugespitzte, rußig getrübte bis rußschwarze, perlmutterartig schillernde Flügel haben die Wanzenfliegen (s. oben).

Ausgezeichnet durch einen besonders langen, zugespitzten Rüssel: Prosena siberita (Abb. pag. 73), von Gestalt einer Stubenfliege ähnelnd, aber größer und sehr langbeinig, ihr Rüssel geht ganz fein aus und ist gekniet. Bei den plumpen, dicht wollig behaarten, scheckflügligen Bombylius-Arten (Abb. pag. 120) ist der sehr lange, fein zugespitzte Rüssel nicht gekniet, sondern steht gerade aus. Bei den Conops-Arten (Abb. pag. 100), deren Larven im Hinterleib der Hummeln schmarotzen, ist der lange Rüssel gekniet und endet etwas knopfförmig, außerdem ist der schlanke, walzige, etwas gestielte, immer am Ende hackig nach abwärts gebogene Hinterleib sehr charakteristisch für diese Thiere. Ebenso gestaltet sind die Gattungen Myopa, Sicus, Occemyia und Glossigonia, aber ihr enorm langer Rüssel ist doppelt gekniet und das letzte Stück wird in der Ruhe zurückgeklappt, wie die Klinge eines Taschenmessers. Auch der mit einem geknieten Stechrüssel versehene, einer Stubenfliege sonst auffallend ähnliche Wadenstecher (Stomoxys, Abb. s. Reg.), den wir noch näher kennen lernen werden, sitzt öfters auf Dolden. Bei den bisher genannten Gattungen steht der Rüssel wagrecht heraus; einen langen, senkrecht nach abwärts, ja sogar noch etwas nach rückwärts gerichteten Rüssel haben die Schnepfenfliegen: Empis und Rhamphomyia sind schmal schlank, sehr lang- und dickfüßig, meist kleiner als 1 Cm., bald rothgelb, bald schwarz, bald grau; die Arten der Gattung Pachymeria sind plump, schwarzgrau.

Eine häufige Erscheinung auf Blumen aller Art sind die bienenähnlichen Schlammfliegen oder Scheinbienen (Eristalis), sie sind plump, meist über 1 Cm. groß und ihr Hinterleib ist schwarz und braungelb gezeichnet und durchscheinend.

Hummelähnliche große Fliegen trifft man zweierlei Sorten: Die schon oben genannte große, schwarze, stachelborstige Echinomyia grossa (Abb. pag. 73) und die eigentlichen Hummelfliegen (Volucella, Abb. pag. 100), die nicht nur den Hummeln ähnlich sehen, sondern auch als Larven in den Nestern der Hummeln leben. Die häufigste, dicht behaarte Art, die entweder schwarz ist mit rothgelb behaartem After oder schwarz mit hellgelben Haaren an Brust und Hinterleib, ist Volucella bombylans (Fig. 3). Nur ganz fein behaart, noch größer (fast 15 Cm.), schwarz mit weißem, ganz durchscheinendem, erstem Hinterleibsring ist Volucella pellucens (Fig. 4).

Wespenfarbige Fliegen, d. h. schwarz mit gelben Binden oder Flecken: Obenan stehen an Masse und Artenzahl die Schwebfliegen (Syrphus, Abb. pag. 73), deren blutegelartige fußlose Larven sich von Blattläusen ernähren. Die ächten Syrphus-Arten haben einen etwas glatten, langeiförmigen, gelbbandirten Hinterleib, die Melithreptes-Arten (Abb. pag. 73) tragen ihn walzig dünn, so daß sie, wenn sie rüttelnd über den Blüthen schweben, mit ihrem dicken Kopf wie ein Drahtstiftchen aussehen. Ganz dieselbe Figur macht und dieselbe Manier hat die ungemein häufige Syritta pipiens, nur daß ihr

Hinterleib nicht gelb, sondern weißlich gerieselt ist und ihre Hinterschenkel auffallend dick sind. Die schwarzgelben Arten der Gattung Doros gleichen in der Gestalt den ächten Syrphus-Arten, fallen aber sofort durch ihr prachtvolles Goldgelb auf. Die Helophilus-Arten ähneln in der Gestalt den Bienenfliegen (Eristalis), sind auch so groß wie sie, allein in der Färbung stimmen sie zu den Syrphus-Arten, da sie schön gelb bandirt und gefleckt sind. Die gemeinste Art ist Heloph. floreus (Abb. pag. 73), seltener die schöne H. pendulus (Farbt. V, Fig. 16). Die stattlichen Chrysotoxum-Arten (Farbt. I, Fig. 7), die nur in bergigen Gegenden vorkommen, sind leicht an den viel längeren, kolbigen Fühlern zu kennen und die Waffenfliegen (Stratiomys), von denen große und kleinere Arten vorkommen, kennt man daran, daß ihr Rückenschildchen zwei Dornen trägt. Die meist 1 Cm. großen Pipiza-Arten fallen unter den schwebenden Fliegen durch ihren hackenförmig abwärtsgebogenen Hinterleib auf und die Grünaugen (Chlorops, Abb. s. Reg.) durch ihre Kleinheit, sie erreichen meist nicht ½ Cm. Länge.

Dunkle Fliegen mit weißen Binden oder Flecken auf dem Hinterleib gibt es unter den schwebenden Fliegen: So die prächtige, stahlblaue, schillernde, mit je drei weißen Monden auf dem Hinterleib gezierte, fast 15 Mm. lange, dickköpfige Syrphus lunulatus, dann unter der an gebogenem Hinterleib kenntlichen Gattung Pipiza und den unter 1 Cm. großen Eumerus-Arten.

Einfarbig metallischgrüne Fliegen (Goldmücken) sind ziemlich mannigfaltig vertreten: Hellgrün und von der Gestalt einer Stubenfliege sind die Arten der Gattung Lucilia und Pyrellia. Klein, kaum über ½ Cm., schlank und dünnleibig, auf hohen, borstigen Füßen stehend, die Männchen mit eigenthümlich gestalteten, oft knopfigen Afteranhängen, sind die Arten der Gattung Dolichopus, die man besonders in der Nähe von Bächen findet, auch ihre Farbe ist hellgrün. Länglich rund und flach ist der Hinterleib bei den gleichfalls kleinen Chrysogaster-Arten, die bald lebhaft hellgrün sind, bald dunkel erzfarbig. Diese dunklere Färbung tragen auch die gemeine, kleine Pipizella virens, die ebenfalls ½ Cm. nicht erreichenden Lauxanien und die über 1 Cm. langen Merodon- und Cheilosia-Arten (Abb. s. Reg.), welch' letztere besonders gern in den gelben Ranunkelblüthen sitzen.

Metallischgrün mit gelben Binden sind manche der über ½ Cm. großen Syrphus- und Melithreptes-Arten und die ½ Cm. kaum überschreitenden Pelecocera-Arten, die alle schwebend über den Blüthen getroffen werden.

Einfarbig metallischblaue Arten von der Gestalt der Stubenfliegen enthalten die Gattungen Lucilia und Pyrellia.

Kleine, glänzend schwarze, einfarbige Fliegchen gehören zu den Gattungen Ulidia, Lauxania und Madiza.

Rothgelbe oder lehmgelbe Arten, wenn sie über 1 Cm. haben, sind Bremsen (Tabanus, Abb. s. Reg.); wenn sie unter 1 Cm. messen, entweder Arten der schnepfenrüßligen Gattung Empis oder der unseren kleinen Stubenfliegen ähnelnden Gattung Aricia.

Graue, hell- und dunkelgefleckte Arten gibt es ungemein viele; es gehören dahin die meisten kleineren Raupenfliegen, dann die unseren kleinen Stubenfliegen ähnelnden Anthomyia- und Aricia-Arten, doch können einige herausgehoben werden: Erstens die über 1 Cm. großen, starken, plumpen, aber nur sehr fein behaarten Bremsen (Tabanus, Abb. s. Reg.), von denen die Männchen nicht stechen können und deßhalb nicht am Vieh, sondern auf Doldenblumen oder an ausfließenden Baumsäften ihre Nahrung suchen. Zwei Gattungen

kennt man daran, daß ihr Hinterleib mit quadratischen Schillerflecken besetzt ist; von einander unterscheidet man sie leicht daran: Die Gattung Cyrtoneura (Abb. Bd. I, pag. 344) hat eine gedrungene Gestalt und zarte, sehr spitz auslaufende Füße, bei der Gattung Sarcophaga (Abb. pag. 65) sind die Füße stark, plump, borstig und tragen starke Endtatzen, auch sind die Thiere schlanker, der Hinterleib fast walzig und etwas gebogen.

Die auf Farbent. I, Fig. 9 abgebildete, durch eine rüsselartige Verlängerung des Vorderkopfes ausgezeichnete, aber nur in Gebirgsgegenden auf Dolden zu treffende Rhingia rostrata ist vorn grau, der Hinterleib rothbraun.

Auffällig durch einen langen, dünnen, drehrunden, nach hinten dickeren Hinterleib, zu dem die kurzen, schwachen Flügel und starken, langen, nach vorn gerichteten, borstigen Füße in sonderbarem Gegensatz stehen, ist die räuberische Leptogaster cylindricus und die seltenere L. guttiventris.

Die bei den Viehfliegen (s. Reg.) in einer Art abgebildeten Asilus-Arten, die zu den größten und frechsten Raubfliegen gehören, sind meist grau gefärbt, schlank mit langem, cylindrisch zugespitztem Hinterleib, der bei den Männchen eine Zange trägt; sie haben schlanke, lange Flügel, ein knebelborstiges Gesicht und starke, lange, borstige Beine.

Zum Schluß sei noch der zierlichen, glänzend schwarzen, gänzlich haarlosen Sepsis-Arten gedacht, die stets mit ihren schmalen, abstehenden, meist mit einem schwarzen Punktfleck gezierten Flügelchen wippen.

Vierflügler.

Wenn wir die an ihren bestaubten Flügeln kenntlichen Schmetterlinge, dann die durch ihre hornigen Flügeldecken sich verrathenden Käfer wegrechnen, so bleiben hauptsächlich noch die Wanzen und die Aderflügler übrig.

Von den **Wanzen**, welche ihre halb hornigen, halb häutigen Oberflügel nach Art der Käfer dicht dem Leibe auflegen, besuchen die Blumen nicht wenige, besonders viele Arten der weichen, schmalleibigen Blindwanzen (Farbt. V, Fig. 15 u. 21), grüne, braune und bunte Arten. Da die Blindwanzen sich mehr an einige bestimmte Pflanzen binden, so findet der Leser manche davon bei den Pflanzen erwähnt. Die mehr räuberischen, stabförmigen Miris-Arten und Nabis ferus (Farbt. V, 11) sind auf Dolden eine häufige Erscheinung, spärlicher vertreten sind die breiten Schildwanzen oder Feldwanzen (Farbt. V, 9). Auf eine nähere Aufführung müssen wir aus Raummangel verzichten. Etwas ausführlicher sollen die **Aderflügler** besprochen werden.

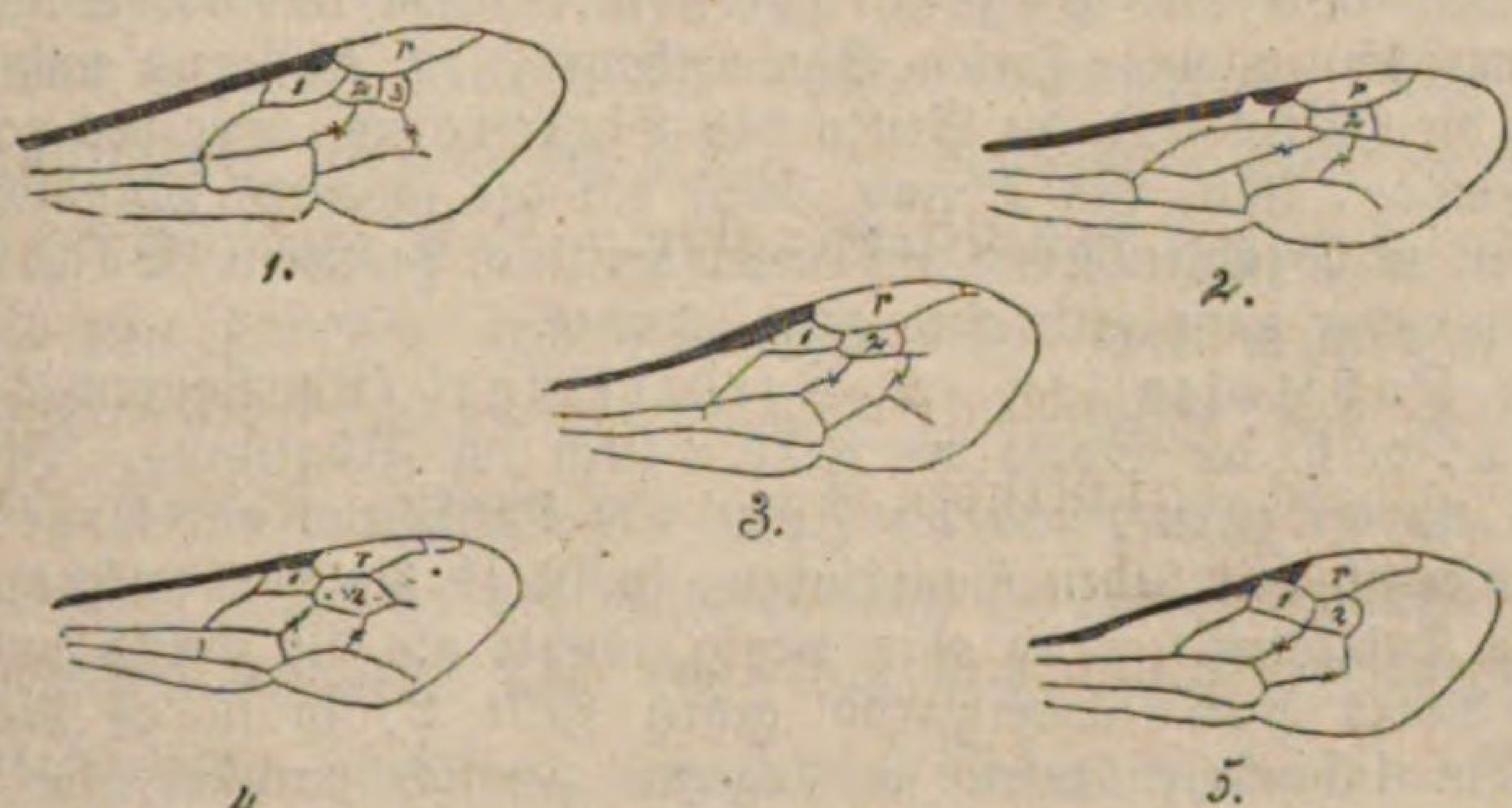
Eine sehr häufige Erscheinung auf Dolden und sonstigen Wiesenblumen sind die **Blattwespen** (Abbildungen s. Reg.). Man kennt sie daran, daß sie vier glasige, weitläufig geaderte Flügel haben, wie alle Aderflügler. Von Bienen und Wespen unterscheiden sie sich aber sehr leicht daran, daß ihr Hinterleib nicht mit einer dünnen Wurzel an der Brust hängt, sondern breit angewachsen ist. Dann ist auch die Gesammtgestalt schon bezeichnend: Die Thiere sind meist gestreckt und mehr oder weniger parallelrandig. Ihr Kopf ist groß. Ihre Schmetterlingsraupen ähnlichen Larven (Afterraupen), die meist 20—22 Füße haben, sind bei den einzelnen Pflanzen in diesem Werke vielfach genannt. Während die Afterraupen gleich den Schmetterlingsraupen auf einige bestimmte Nahrungspflanzen angewiesen sind, fliegen die Wespen selbst der Mehrzahl der Arten nach auf Blüthen, besonders auf die von Doldengewächsen. Auf die Schilderung der Arten muß aus Mangel an Raum ver-

zichtet werden. Es sollen nur einige auffallende Formen hervorgehoben sein. Das sind einmal einige grüne Arten: Die häufigste ist die lichtgrüne Tenthredo scalaris, seltener die etwas dunklere T. viridis, zwei andere grüne Arten (punctulata und olivacea) kommen nur in Ostdeutschland vor. Die plumpen, metallischen, an geknöpften Fühlern kenntlichen Arten gehören zur Gattung Abia (aenea dunkelmessingfarbig, sericea goldgrün). Wespenfarbige Arten liefern die Gattungen Macrophya, Allantus, Tarpa und Cephus (Abb. s. Reg.), die Arten der letztern Gattung sind auffallend schlank und walzig. Dottergelbe schwarzgezeichnete Arten gehören zu den Gattungen Hylotoma und Athalia.

Aderflügler, deren Hinterleib mit dünnem Stiel an der Brust sitzt, sind entweder **Schlupfwespen** mit zwei Gliedern zwischen Hüfte und Schenkel oder **Stechimmen** (mit nur Einem). Die ersteren übergehen wir als viel zu zahlreich und schwierig zu bestimmen, zur Orientirung über letztere diene Folgendes.

Der Länge nach zusammengefaltete Flügel haben die sogenannten **Faltenwespen** oder **ächten Wespen,** wozu die Hornisse und die gemeine Wespe gehören; sie sind ohne Ausnahme schwarz mit gelben Binden und Zeichnungen.

Die **Grab-** und **Mordwespen,** unter denen viele Arten auch schwarz und gelb bandirt sind, kennt man an den ungefalteten Flügeln und daran, daß der Hinterrand der Vorder-



Aderfiguren der Honigbienengattungen.

brust die Flügelwurzel nicht erreicht, daß sie keine Höschen wie die Honigbienen haben, und daß ihr Leib nie dicht behaart ist. Auf pag. 100 und 110 und beim Kapitel „Die Gebäude“ findet der Leser Orientirungstabellen für sie.

Eine in ihrer Art bei uns ziemlich einzig dastehende Stechimme ist die Farbent. V, Fig. 14 abgebildete Tiphia femorata, die man oft in Menge auf Doldenblüthen trifft, ihre Lebensgeschichte ist noch nicht aufgeklärt.

Die **Blumenbienen** oder **Honigbienen,** die eine hervorragende Stelle unter den Blüthenbesuchern einnehmen, wollen wir etwas ausführlicher betrachten. Man kennt sie an der sogenannten Höschenbildung, d. h. die Schienen und das sehr lange, erste Vorfußglied der Hinterbeine sind auffallend breit und flachgedrückt und am Rand meist mit langen Haaren bewachsen. Weiter sind die meisten Arten dicht behaart. Wir geben im Folgenden eine Uebersicht der Gattungen der Honigbienen. (Siehe die Vorderflügeladern der Abb. pag. 79).

1) Bienen mit der Aderfigur 1, d. h. drei Kubitalzellen (1, 2, 3) auf ihren Vorderflügeln.

a. Alle Kubitalzellen gleich groß: Haben die Schienen keinen Endsporn, so hat man unsere zahme Honigbiene (Apis mellifica) vor sich. Schienen gespornt: Bei den kleinen, unscheinbar gefärbten Anthophora-Arten ist die dritte Kubitalzelle oben und an der Basis gleich breit, bei den großen, bunten Hummeln ist sie oben bedeutend schmäler als an der Basis. Die

ächten Hummeln (Bombus, Abb. pag. 100) haben die drei kleinen Stirnaugen in gerader Linie und die Hinterbeine haben Sammelkörbchen und Fersenhenkel, bei den Schmarotzerhummeln (Apathus), die sich auch noch durch die schwarzblaue Flügelfärbung verrathen, stehen die Nebenaugen in schwachem Bogen und Körbchen und Fersenhenkel fehlen.

b. Sind die erste und zweite Kubitalzelle zusammen so groß wie die dritte, so hat man die große, schwarzblaue Holzhummel (Xylocopa violacea) vor sich.

c. Die erste Kubitalzelle viel größer, zweite und dritte ziemlich gleich groß: Bei den dichtbehaarten Seidenbienen (Colletes) hat die Radialzelle (r) noch einen Aderanhang; fehlt derselbe, so hat man entweder die schwarze, fast kahlbrüstige, am Hinterleib durch Silberhaare fleckige Schmuckbiene (Epeolus variegatus) oder die fast ganz kahlen, glänzenden, am Hinterleib gelb oder rostroth bunten, schmarotzenden Wespenbienen (Nomada) vor sich.

d. Die zweite Kubitalzelle entschieden die kleinste: Ist diese Zelle fast dreieckig, so handelt es sich um drei sehr auffällig, d. h. glänzendschwarz mit Silberhaarflecken gezeichnete Bienen mit kegelförmigem Hinterleib. Ist das Rückenschildchen blattartig verlängert und zweidornig, so ist es die schlankere Fleckenbiene (Crocisa scutellaris), ist das Rückenschildchen wohl zweidornig, aber nicht blattartig verlängert, so ist es eine Trauerbiene (Melecta luctuosa, Brust weißzottig, die Hinterleibsflecke viereckig, M. armata, Brust grauzottig, Hinterleibsflecke oval). — Die zweite Kubitalzelle nicht dreieckig: Hinterbeine ohne Sammelhaare ist entweder eine der am Hinterleib kahlen, glänzenden, schwarz- und rothgefärbten Buckelbienen (Sphecodes = Dichroa) oder die einfarbig glänzendschwarzgrüne oder blaue Ceratina cyanea. Hinterbeine mit Sammelhaaren: Die erste Kubitalzelle so groß als die dritte, hat die dunkle, kleine Spiralhornbiene (Systropha spiralis), bei deren Männchen die Fühlerspitzen spiralig eingerollt sind; ist dagegen die erste Kubitalzelle so groß wie die zweite und dritte zusammen, so kommen drei Gattungen in Betracht. Bei den Sägehornbienen (Cilissa haemorrhoidalis und leporina) tragen nur die Hinterschienen und Fersen Sammelhaare, bei Andrena und Hylaeus auch die Spitze der Schenkel, die Hüften und die Seiten des Hinterrückens. Bei den zahlreichen Arten der Ballenbienen (Hylaeus, Abb. Bd. I, pag. 308) hat der schwarze Mundschild eine gelbe oder weiße Spitze, bei den noch zahlreicheren und durchschnittlich größeren Sandbienen (Andrena) ist der Mundschild entweder ganz gelb oder ganz schwarz.

2) Mit zwei Kubitalzellen im Vorderflügel (Aderfiguren 2—6).

a. Aderfigur 2, d. h. die Spitze der Zelle r liegt im Flügelrand. Ist die erste Kubitalzelle (1) weit länger als die zweite, sind die Füße des Weibchens mit lange abstehenden Haaren dicht besetzt, der Hinterleib mit hellen Haarbinden, so ist es die Hosenbiene (Dasypoda hirtipes). Ist die erste Kubitalzelle gleich oder wenig länger als die zweite und laufen die beiden mit X bezeichneten Adern stark convergirend gegen Zelle 2, so ist es die Schenkelbiene (Macropis = Megilla labiata); laufen sie dagegen ziemlich parallel, so ist es entweder die glänzendschwarze, mit braunrothgeränderten Hinterleibsringen versehene, oben fast kahle Glanzbiene (Dufourea minuta) oder die Schlürfbiene (Rhopites 5 spinosus), die braun ist mit hellen Haarbinden auf dem Hinterleib.

b. Aderfigur 3, d. h. die Spitze der Radialzelle (r) liegt nicht im Flügelrand und die zweite, rücklaufende Ader (X) mündet außerhalb der zweiten Kubitalzelle: Die schmarotzenden Glattbienen (Stelis) mit einfarbig schwarzem, fast cylindrischem Hinterleib und die Wollbienen (Anthidium, gemeinste Art manicatum), die auf dem halbkugligen Hinterleib gelbe Flecken oder Streifen haben.

c. Aderfigur 4, d. h. die Spitze der Radialzelle (r) liegt nicht im Flügelrand und hat einen Aderanhang und die zweite, rücklaufende Ader (X) mündet in die Kubitalzelle Nr. 2. Hieher gehört die große, ganz rußschwarze, auch schwarzflüglige Mauerhummel (Chalicodoma muraria). Bei der kleinen, c. 1 Cm. großen, dunkelrothen, an den Seiten schwarzen, weißgefleckten Einsiedlerbiene (Phileremus kirbyanus Lw.) sind die zwei Kubitalzellen an Größe merklich verschieden, bei den kleinen, glänzendschwarzen Trugbienen (Panurgus lobatus mit braungelbem Fühlerende, c. 1 Cm., P. ater schwarzfühlerig und fast 15 Mm.) sind sie ungefähr gleich groß.

d. Aderfigur 5, d. h. die Spitze der Radialzelle (r) liegt nicht im Flügelrand und hat keinen Anhang und die zweite, rücklaufende Ader (X) mündet in die zweite Kubitalzelle. Diese Gruppe umfaßt sieben Gattungen: Bei der durch sehr lange Fühler auffallenden Hornbiene (Eucera longicornis) ist die zweite Kubitalzelle größer als die erste. — Bei den kleinen, zierlichen, schmarotzenden Maskenbienen (Prosopis), deren Arten sich schwer unterscheiden lassen, ist die zweite Kubitalzelle viel kleiner als die erste. — Bei den folgenden Gattungen sind beide Kubitalzellen ziemlich gleich groß. Von diesen erkennt man die Kegelbienen (Coelioxys, mehrere Arten) an dem schlanken, kegelförmig zugespitzten, weiß bandirten oder gefleckten Hinterleib. Schmal,

fast walzig ist der Hinterleib bei der Schlupfbiene (Chelostoma maxillosum, mit langem, schmalem Oberkiefer) und den Löcherbienen (Heriades mehrere Arten), bei denen der Kiefer dreieckig ist. Kurz, dick, aber parallelrandig ist der Hinterleib bei den Tapezierbienen (Megachile mehrere Arten), bei welchen die zweite rücklaufende Ader (X) in's Ende oder ganz nahe am Ende der zweiten Kubitalzelle einmündet und bei den dickköpfigen Mauerbienen (Osmia mehrere Arten), wo diese Einmündung merklich vor dem Ende geschieht.

An und in Gräsern.

Die Gräser des trockenen Landes sind Nahrung und Standort für nicht wenige niedere Thiere, namentlich nähren sich von ihnen sehr viele Großraupen.

Von **Faltern,** die sich an Gräsern setzen, sind die gemeinsten die Grasmotten aus der artenreichen Gattung Crambus, von welcher auf Tafel V, Fig. 26 der glänzend perlweiße Crambus perlellus und in Fig. 28 der mit silbernen Randtropfen gezierte Cr. pratorum abgebildet ist. Ihr Betragen ist ganz charakteristisch: In gaukelndem Flug stieben sie vor dem Wanderer auf und setzen sich schnell wieder der Länge nach so an den Grashalm, daß man sie leicht aus den Augen verliert. Ihre Raupen leben unterirdisch im Wurzelstock der Gräser. Auch einige Zweiflüglergattungen sitzen fast immer an Gräsern.

An den **Halmen** leben in strohgelben, außen angewachsenen Schläuchen die Maden einer Gallwespe (Cothonaspis diaphanus Hrt.), in galligen Knoten die Maden einer Gallmücke (Cecidomyia graminicola Kalt.). — Im **Wurzelstock** hausen die Raupen der Crambus-Arten, dann die von Atychia appendiculata Esp., viele Erdraupen, die nebst den Engerlingen und Drahtwürmern die Wurzeln so zerfressen, daß die Grasnarbe oft auf weite Strecken abstirbt. Endlich saugen auch noch zweierlei Wurzelläuse (Tychea trivialis Pass. und eragrostidis Pass.) an den Graswurzeln. — In den **Blättern** der Gräser lebt ein für sie charakteristisches Geschlecht von Minirmottenräupchen (Elachista). Von diesen sind bis jetzt folgende genauer bekannt: Elachista albifrontella Hb. auf Holcus mollis und Aïra caespitosa; El. gangabella FR. auch auf Holcus; El. pullella FR. auf Bromus; E. luticomella Zll. und cygnipennella HS. in Dactylis glomerata; El. nigrella Hw., gregsonii Stt. und exactella HS. auf Poa nemoralis. In den Blättern von Hierochloa hat man noch von einer andern Minirschabe (Cosmopteryx orichalcea Stt.) die Raupe gefunden. Endlich minirt die Blätter des Hirsegrases (Millium) eine Minirfliegenmade (Phytomyza millii Kalt.). — In seidenen **Gespinnströhren** zwischen der Erde, die meist bis zu einer Blattscheide hinauf führen, leben zwei Mottenraupen (Holoscolia forficella Heeg. und Anerastia lotella Hb., letztere beinfarbig, kurzflaumig behaart mit hornigem Nacken- und Afterschild). — Von oberirdisch saugenden **Blattläusen** findet man viererlei (Aphis maydis Pass., cerealis Kalt., glyceriae Kalt., venusta Pass.), dann eine flaumigweiße Schildlaus (Coccus festucae Fonsc.).

Von **Sackträgern:** zweierlei Futteralmotten (Coleophora lixella Z. und ornatipennella Hb.). Achterlei Sackspinner: Psyche viciella WV., der dicke Sack mit feinen, querliegenden Pflanzenstengelstücken bedeckt; Psyche hirsutella WV., Sack walzig, dunkelgraubraun, ganz unordentlich mit zerbissenen Pflanzentheilen bedeckt. Bei allen folgenden Arten liegen die aufgesponnenen Stengelstückchen der Länge nach: Bei Psyche sieboldii Reutti liegen die Stückchen ganz dicht an, so daß der Sack durchaus gleich dick cylindrisch ist; bei Ps. bombycella WV. sind die Stückchen auf dem dicken, walzigen Sack kurz gebissen; bei Psyche

opacella Hs. iſt der ſchlanke Sack nur bis über die Hälfte dachziegelartig mit Erdkörnern, Stengeln und Blattrippen bedeckt, ſo daß unten der weiße Geſpinnſtſack vorragt; der lang-walzige, oben weitere Sack von Ps. graminella WV. iſt ganz dachziegelartig bekleidet; bei Ps. pulla Esp. und nitidella Hb. iſt der Sack dicht mit langen Stielen und Stengeln belegt, erſterer faſt doppelt ſo groß als letzterer.

Von **Graskäfern** ſind zu nennen: Die prächtige Chrysomela cerealis (Abb. ſ. Reg.) und Chrys. sanguinolenta, die auf dem Getreide vorkommenden Hähnchen, die Gras-laufkäfer (Amara, Abb. pag. 124), deren Larven an den Wurzeln der Gräſer oder im Mark freſſen, mehrere Kleinmaikäfer und Schnellkäfer (ſiehe die betreffenden Tabellen).

Tabelle der Großraupen. Die meiſten Eulen leben unterirdiſch, die Tagfalter oberirdiſch.

1) Eine 20- (oder 22?) füßige Afterraupe (Dolerus gonager F.).

2) 16füßig mit vielhaarigen Knopfwarzen: Bombyx morio ſchwarzgelb geſtreift, Warzen roth, Haare aſchgrau; B. grammica ſchwarzbraun mit orangegelben Rückenſtreifen, Warzen und Haare roſtbraun; Noctua sericealis grün, Wärzchen fein grau behaart, mit einzelnen, längeren, ſchwarzen Borſten.

3) 16füßig, ſtarkbehaart mit langen Haarbüſcheln auf Ring zwei und elf: Bombyx potatoria L., ſchwarzbraun, mit gelben Seitenſtreifen und ſeitlich weißen Haarbüſcheln.

4) 16füßig, dichtbehaart, mit ſchwarzblauen Ringeinſchnitten, auf deren jedem drei abgeſetzte, bläulichweiße Linien ſtehen, iſt die von Bombyx trifolii WV.

5) 16füßig, kurzbehaart, mit einem Doppelreihen ſchwarzer Flecke, darunter gelben Flecken auf gelblichgrünem Grund die Raupe von Zygaena minos.

6) 16füßig mit Reihen behaarter Fleiſchſpitzen: Papilio cinxia ſchwarz, Kopf röthlich.

7) 16füßig, kurzbehaart, dick aſſelförmig ſind Raupen von Malvenfalterchen. — Grün: Hesperia sylvanus Esp. mit gelblichen Ringeinſchnitten und Seitenſtreif; H. linea mit zwei weißen Rückenlinien und gelblichem Seitenſtreif; H. lineola O. mit ſechs gelben Längs-linien, Bauch grünlich mit je einem doppelten, ſchneeweißen, ſeideglänzenden Querfleck auf zehntem und elftem Ring. — Schmutzig weiß oder beingelb: H. steropes mit gelblichen Ringein-ſchnitten, hell und dunkel geſtreift, Kopf braun, ſchwärzlich geſtreift; H. silvius mit ſieben röth-lichen Längslinien und einfarbig braungelbem Kopf. — Schwarzgrau, roſtfarbig gemiſcht, mit feiner, ſchwarzer, doppelter Seitenlinie auf dem ſchwarzen Kopf, weißem, ſchwarz eingefaßtem Nackenring Hesperia comma.

8) 16füßig, kurzbehaart, ſchlank ſpindelförmig, Hinterleib in zwei wagrecht in der Luft ſtehende Afterſpitzen ausgezogen, ſind Raupen von Grasfaltern (Satyriden), die Falter ſ. pag. 17.

a. Grün mit einfarbig grünlichem Kopf. Von dieſen haben drei Arten fünf oder mehr anders gefärbte Längsſtreifen: Papilio maera mit dunkelm, weißgeſäumtem Rückenſtreif, je einem weißlichen Nebenrückenſtreif und weißlichgrauen, unten ſchwarzgeſäumten Seitenſtreif; P. egeria mit dunkelgrauem, gelblichgeſäumtem Rückenſtreif, je zwei weißgelben Seitenſtreifen; P. medusa mit dunklem, von zwei weißlichen Linien geſäumtem Rückenſtreif und je zwei hellen Seitenſtreifen. — Eine Art (P. pamphilus) hat oben eine doppelte, weiße Linie und je einen gelblichen Seitenſtreif, mithin vier ſolcher Streifen. — Die andern Arten haben nur drei anders gefärbte Längsſtreifen: P. megaera mit dunklem, weißgeſäumtem Rückenſtreifen und weißem, oben gelbgeſäumtem Seitenſtreifen; P. janira mit mattem, ſchwarzem Rückenſtreif, ſeitlich dunkler, mit gelblichweißem Seitenſtreif; P. iphis mit dunkelgrüner Rückenlinie, feiner, weißer Seitenlinie, röthlichgelben Luftlöchern und röthlichen Afterſpitzen.

b. Grün mit zweifarbigem Kopf: Kopf hellgrün, weißlich punktirt, die Mittellinie dunkel, je zwei ſeitliche Linien hell und die Afterſpitzen weiß P. dejanira; Kopf bläulichgrün mit rothem Gebiß, Afterſpitzen rothſpitzig, Rückenſtreif dunkelgrün, weißgelb geſäumt, je zwei ſeit-liche Linien gelb P. arcanius; Kopf grün mit rothem, weiß umzogenem Mittelſtrich, Afterſpitzen gelb mit rother Spitze, je zwei ſeitliche Linien gelblich bei P. eudora Esp.; Kopf graubraun mit ſechs feinen, braunen Linien, Rückenlinie dunkelröthlich, zwei ſeitliche Linien gelblich P. tithonus L., die übrigens auch von bräunlicher Grundfarbe vorkommt.

c. Mißfarbig mit einfarbigem Kopf: P. medea dunkelgelbgrau mit brauner, weiß-geſäumter Rückenlinie, dunkler Nebenrückenlinie, darunter je einem braunen Fleck, weißlichem Seiten-ſtreif und röthlichgrauem Kopf; P. euryale gelbbraun mit brauner, weißgeſäumter Rückenlinie, gelblicher Nebenrückenlinie, gelbem Seitenſtreif und hellbraunem Kopf; P. galathea ſandfarb, Afterſpitzen mit zwei rothen Dornen, Rückenlinie dunkel, weißgeſäumt, zwei Seitenlinien weißgelb.

— Mit zweifarbigem Kopf: P. hyperanthus hell- oder dunkelgrau, fein röthlich behaart, Kopf hellbraun mit vier braunen Strichen und solchen Punkten, Rückenstreif schmal, dunkel, je drei seitliche Streifen weißlich; P. ligea gelblichgrau, Kopf graugelb mit zwei weißlichen Strichen, Rückenlinie dunkel, weißgesäumt, je zwei feine Seitenlinien hell. P. tithonus (s. b) kommt auch bräunlich vor.

9) 16füßige Raupen mit einzeln behaarten Punktwärzchen und ohne hornigen Nackenschild. Da die Fachschriften öfter nicht angeben, ob auf den Punktwärzchen Borsthärchen stehen, letztere auch öfter abgerieben sind, so wird der Leser gut thun, auch Nr. 13 nachzusehen. Mit einfarbigem Kopf: Noctua turca L. gelbbraun, mit heller Rückenlinie, je zwei gelben Punkten und seitlich je zwei dunklen Schattenstrichen, Kopf grünlichbraun; N. tentacularis hell braungrau, durch weiße Pünktchen chagrinirt, auf jedem Ring oben zwei steife, nach hinten gekrümmte Haare, seitlich einige weißgraue Haare, Kopf erdbraun, Mittellinie dunkel. — Kopf braun und schwarz oder dunkel punktirt: N. vitellina fleischfarbig mit drei weißlichen Rückenlinien und gelblichem Seitenstreif; N. ochroleuca blaßgrün mit zwei matten, grauen Rückenlinien und weißem, oben schwarzgesäumtem Seitenstreif; N. lithargyrea bräunlichgelb mit drei weißen Längsstreifen. — Kopf hellbraun mit schwärzlichen Strichen und braunem Halsband: N. impura gelblichgrau, mit drei breiten, hellen Streifen. — Kopf hellgrau mit zwei schwarzen Bogenstrichen: N. segetum (Abb. pag. 104) glänzend hellgrau mit heller, dunkelgesäumter Mittellinie, bräunlichem Seitenstreif, je vier schwarzen Punktwärzchen. — Kopf braun mit schwarzem Stirndreieck: N. exclamationis (Falter Farbent. IV, Fig. 6) braungrau mit bleicher Rückenlinie, breitem Schattenstreif in der Seite und je vier schwarzen Punktwärzchen.

10) 16füßig mit einzeln behaarten Punktwärzchen, hornigem Nackenschild und meist auch einer hornigen Afterklappe (siehe auch Nr. 12). Die gelblichweiße mit schwarzen Borstwärzchen besetzte Raupe von Hepialus lupulinus hat auf allen drei Brustringen Hornschilde. — Kopf, Nacken- und Afterschild einfarbig, hell- oder dunkelbraun oder gelblich: Noctua arcuosa Hw. schmutzig gelblichweiß, auf jedem Ring zwölf Borstwärzchen, Kopf, Nacken- und Afterschild gelblich; N. furva violettbraun, auf jedem Ring oben vier, seitlich je drei bis vier schwarze Borstwärzchen, Kopf, Nacken- und Afterschild schwarzbraun; N. infesta hellbraun mit drei verloschenen, dunkeln Streifen auf jedem Ring, oben vier schwarzen Borstwärzchen, seitlich je einem schwarzen Schrägstrich, Kopf, Nacken- und Afterschild schwarzbraun; N. suffusa schwarzgrau, in einer hellen Nebenrückenlinie steht je ein Borstwärzchen, schräg davor ein Punktwärzchen, an den Seiten je zwei Borstwärzchen. — Kopf oder Nacken- oder Afterschild zweifarbig: Kopf und Nackenschild ist schwarz mit hellem Mittelstrich, Afterschild schwarz, je zehn Borstwärzchen schwarz, bei der hell- bis schwarzgrauen N. polyodon; Nacken- und Afterschild schwarzbraun mit drei weißlichen Strichen, Kopf rothbraun, je vier Borstwärzchen schwarz, fünf Längslinien weiß bei der braungrauen N. basilinea WV. (Abb. s. Reg.); Kopf gelb mit zwei braunen Linien, Nackenschild glänzendbraun, je zwei Borstwärzchen braun bei der schmutzigbraunen N. nictitans L.; Kopf gelblichbraun mit dunkeln Punkten und zwei dunkeln Strichen, Nackenschild ebenso mit drei weißlichen Strichen, je vier Borstwärzchen schwarz, je sieben Längslinien weiß bei der schmutzigweißen N. pudorina; Kopf hellbraun mit zwei dunkelbraunen Strichen, Nackenschild braun mit dunkeln Punkten und zwei dunkeln Strichen, je vier Borstwärzchen schwarz, drei Längslinien hell bei der röthlichgrauen N. albipuncta WV.

11) 16füßig, nackt, schlank spindelförmig mit zwei wagrechten Afterspitzen sind, gleich den sub 8 angeführten, Grasfalter (Satyriden). — Kopf einfarbig röthlichgrau, zwei Rückenstreifen dunkel, Seitenstreif hellgrau, weißgesäumt und dunkelgewässert bei der gelblichgrauen Papilio briseïs L. — Kopf mit dunklen Strichen: P. phaedra L. (Farbt. II, Fig. 2), gelblichgrau mit drei feinen, schwarzen, doppelten Rückenlinien, braungrauem, unten schwarzgesäumtem Nebenrückenstreif, schmalem, braunem Seitenstreif. — Kopf mit vier dunklen Strichen: P. circe F. braun mit weißen, gelbrothen und schwärzlichen Längslinien und ockergelbem Seitenstreif; P. semele L. braungrau mit dunkler Rückenlinie, heller röthlichgerieseltem Nebenrückenstreif und grauem Seitenstreif; P. hermione (Falter Abb. Bd. I, pag. 308) röthlichgrau mit abgesetzter, schwarzer Mittellinie, breitem, braungrauem Seitenstreif.

12) 16füßig, nackt, mit hornigem Nackenschild (s. auch Nr. 10). Von diesen unterscheidet sich die schmutzigfleischfarbige Noctua testacea dadurch, daß auch die zwei letzten Körperringe Hornschilder tragen. — Kopf und Nackenschild einfarbig schwarz: N. lithoxylea bräunlichgrün mit je zwei schwarzen Punktwärzchen; N. hepatica grau mit je zwei schwarzen Punktwärzchen und drei abgesetzten Rückenlinien. — Kopf und Nackenschild nur schwärzlich: N. graminis schwärzlich mit drei hellen Rückenstreifen und breitem, verwaschenem Seitenstreif. — Kopf und Nackenschild einfarbig braun: N. subsequa braungrau, selten grün, mit drei weißen Rückenlinien und je zwei viereckigen, schwarzen Flecken; N. strigilis gelblichweiß mit röthlichweißer Mittellinie und zwei röthlichen Seitenlinien; N. latruncula mit weißlicher Rücken-

linie und rothgrauem Nebenrückenstreif; N. didyma schön grün mit gelblichen Ringeinschnitten, zwei rosenrothen Rückenstreifen und gelblicher Seitenlinie; N. obotritica schmutzigbraun mit je vier schwarzen Punktwarzen; N. valligera aschgrau mit je vier schwarzen Punktwarzen neben einer feinen, doppelten, schwarzen Rückenlinie und zwei bis drei schwarzen Punktwarzen zwischen zwei weißlichen, abgesetzten Seitenstreifen. — Kopf oder Nackenschild zweifarbig: N. rurea Kopf und Nackenschild schwarzbraun (letzterer mit drei weißen Linien), mit je vier schwarzen Punktwärzchen, weißer Mittellinie, ockergelbem Seitenstreif, je zwei schwarzen Seitenflecken; N. latericia Nackenschild schwarz mit brauner Mittellinie, Kopf braun mit schwarzem Dreieckfleck, Afterschild schwarz, Punktwärzchen schwarz; N. serotina sammtig orangeroth, Kopf braun, Nackenschild schwarz jederseits mit einem gelben Strich; N. fugax Kopf hellbraun, schwarzgerandet, Nackenschild weißlich mit zwei schwarzen Strichen und zwei schwarzen Flecken, dunkle, doppelte Rückenlinie, verwaschener Seitenstreifen; N. signifera Kopf braun mit zwei schwarzen Strichen, Nackenschild braun mit drei hellen Strichen, rautenförmige Rückenflecke, je zwei schwarze Punkte und schwarze, auf jedem Ring dreieckig sich erweiternde Nebenrückenlinie; N. tritici Kopf braun, schwarz punktirt, Nacken- und Afterschild glänzendschwarz mit drei gelblichweißen Längslinien, Körper bleigrau mit Punktwarzen (bei der Unvollständigkeit der Beschreibungen dieser schwer zu unterscheidenden Raupen ist es leicht möglich, daß manche von den hier angeführten Vorsthärchen auf ihren Warzen haben, also zu Nr. 10 gehören).

13) 16füßige, nackte Raupen ohne hornigen Nackenschild. (Auch hier ist die Möglichkeit, daß einige wegen Nichterwähnung von Börstchen auf ihren Warzen eigentlich zu Nr. 9 gehören, weßhalb der Leser auch dort zu vergleichen hat.) — Kopf einfarbig: Noctua conspicillaris dunkelgrün mit verwaschenen, dunkeln Rautenflecken und gelblichweißem Seitenstreif, Kopf grünbraun; N. tarsipennalis mattschwarz mit einer doppelten Reihe schwarzer Warzen, Kopf schwarzbraun; N. tarsicrinalis röthlichgelb mit grüngrauen Wellenlinien, schwärzlichen Rückendreiecken und vier weißen Punkten auf dem letzten Ring, Kopf braungelb; dann kommen drei glänzenddunkelbraune Arten (N. popularis F. schwarzgegittert mit lichtgrauem Seitenstreif; N. cespitis WV. erster und zwölfter Ring schwarz mit drei gelben Strichen, die übrigen Ringe braun mit drei braungelben, gerieselten Rückenstreifen und ebensolchem Seitenstreif; N. fumosa mit Punktwarzen und zackiger, heller Seitenlinie); N. umbrosa schmutziggelbbraun mit drei weißlichen Rückenlinien und dunkelbraunem Seitenstreif; N. stagnicola Tr. grünlichgelb bis rothbraun, mit drei feinen, weißgelben Rückenlinien und breitem, bläulichweißem Seitenstreif. — Kopf zweifarbig: N. aquilina glänzendbraungrau, schwarz gewarzt, Kopf hellbraun gesprenkelt; braun mit zwei schwarzen Bogenstrichen ist der Kopf bei zwei Arten (N. texta graubraun mit schwarzem Mittelstreif, abgesetzter heller Mittellinie, dunkelbrauner Nebenrückenlinie und gelblichweißer Seitenlinie; N. connexa gelbbraun mit gelblicher, abgesetzter, schwarzgesäumter Rückenlinie). Kopf ockergelb mit zwei braunen Strichen: N. scolopacina schiefergrau mit drei hellen Rückenlinien. Kopf gelbbraun mit zwei dunkeln Strichen: N. latens gelbbraun mit drei hellen Rückenlinien, neben deren äußeren eine schwarze, auf jedem Ring verdickte Linie steht. Kopf hellbraun mit schwarzem Seitenstreif: N. xanthographa gelbbraun mit drei weißlichen Rückenlinien und dunkelbraunem Seitenstreif.

14) 14füßig, grasgrün: N. atratula mit dunkler Mittellinie, weißer Nebenrückenlinie, gelblichweißem Seitenstreif und grünem Kopf mit weißem Halsband; N. candidula mit gelblichen Ringeinschnitten, drei dunkeln Rückenlinien, einfach grünem Kopf; N. argentula mit zwei weißlichen Nebenrückenlinien, gelblicher Seitenlinie und einfach braungrauem Kopf.

15) 10füßige Spannerraupen: Geometra bipunctaria grau mit schwarzen, einzeln beborsteten Wärzchen; G. perochraria mattholzfarbig mit zerstreuten, dunkeln Längsstreifen; G. vibicaria L. gelblich, fadenförmig dünn mit heller Mittellinie; G. mensuraria gelblichgrün, nicht genauer beschrieben.

Was in Erdlöchern lebt.

Vierfüßler.

Im Allgemeinen gehören hieher alle kleineren Säugethiere und namentlich fast alle Raubthiere. Unsere zwei größeren Raubthiere, der Dachs und Fuchs, treiben zwar sehr selten im freien Lande eigene Röhren in den Boden, allein der Fuchs benützt sehr gern, selbst zum Wochenbett, solche Höhlungen im Kulturboden, die sich ihm von selbst bieten, also

besonders die Felddohlen, und auch der Dachs nimmt im Herbst öfter Unterstand in solchen. Der Iltis und die Wiesel bauen zwar keine eigenen Löcher, allein durch ihren schmalen Leib sind namentlich die letzteren im Stande, die Erdlöcher, welche Hamster, Ziesel, Maulwurf, Scheermäuse und die Mäuse in dem offenen Land anlegen, nicht nur zu bewohnen, sondern auch darin zu jagen, da eben die genannten Erdgräber für sie ein gesuchtes Wild sind. Wir schildern hier von den räuberischen Erdlöcherbewohnern folgende, vorzugsweise im offenen Kulturland hausende Arten, bezüglich der andern auf Früheres verweisend.



Mäusebussard. Kornweihe.
Maulwurf. Feldmaus. Wiesel.

Der Iltis oder Ratz (Mustela putorius, Abb. Bd. I, pag. 164) ist von allen unseren Raubthieren wohl das universellste, das hoch in's Gebirge bis über die Waldgränze hinaus geht, im Wald überall getroffen wird und in manchen Gegenden auch als Wasserthier angesprochen werden kann. Was uns aber berechtigt, den Iltis hieher zu stellen, ist seine entschiedene Vorliebe für menschliche Wohnungen oder wenigstens deren Nähe. In waldarmen

Gegenden ist das so auffallend, daß man ihn fast mit demselben Rechte, wie den Hausmarder, zu den freiwilligen Hausthieren stellen könnte. Ja in manchen Strichen unserer Heimath erfreut sich der Ratz sogar einer gewissen, nicht unberechtigten Duldung, da er ein vorzüglicher Kammerjäger auf allerlei Nagethierungeziefer ist. Freilich müssen dann Taubenschläge und Hühnerställe gut verwahrt sein.

Der Iltis ist etwas kleiner und kurzschwänziger als der Hausmarder und insofern auffällig gefärbt, als seine Unterseite dunkler ist als die Seiten des Leibes, nämlich unten einfarbig schwarzbraun, oben und neben lichter. Der Schwanz ist fast ganz schwarz und die Lippen sind weiß, auch die Kopfseiten zwischen Auge, Ohr und Mundwinkel weißlich. Gegen Ende des Winters ist die Paarungszeit und die Ratze verführen dann nächtlicher Weile in den Häusern und auf den Dächern bei ihren Balgereien einen ähnlichen, abscheulichen Spektakel, wie die Katzen und Marder. Nach zweimonatlicher Tragzeit wirft das Weibchen drei bis acht Junge, die anfangs blind sind. Als Schlupfwinkel benützt der Ratz alle möglichen Oertlichkeiten, da sein schmaler, schmeidiger Leib ihm überall unterzukriechen gestattet. In den Häusern, wo er sich namentlich Winters gern aufhält, da auch sein Wild, die Mäuse, sich dahin zieht, steckt er bei Tag auf Dachböden, in Stallungen, Holzschuppen, im Heu und Stroh der Scheunen, in verlassenen Taubenschlägen, nie in Kellern. Im Sommer, wo er sich mehr im Freien aufhält, müssen Fuchsbaue, Kaninchenröhren, Hamsterlöcher, Steinhäufen, Felddohlen, Holzstöße, Felsritzen, Baumhöhlen rc. herhalten, um den Tag dort zuzubringen. In der Nähe von Teichen und Flüssen, wo sie sich sehr gern aufhalten, verbergen sie sich unter den Wurzeln der Uferbäume, in hohlen Weiden, unter Brücken oder liegen oft oben auf einer Kopfweide; höher versteigen sie sich aber wohl nicht, da sie sehr wenig klettern.

Seiner Nahrung geht der Ratz nur Nachts nach und da ist er wohl der vielseitigste aller Räuber. Er fängt nicht nur alles, was auch die Marder jagen, vom Hasen und dem Feldhuhn an abwärts, sondern geht auch an alle kaltblütigen Thiere, wie Schlangen, Eidechsen, Fische und Frösche, ja in wasserreichen Gegenden kann man ihn fast dem Nörz an die Seite setzen. Er geht zwar nicht gern in's Wasser, aber unter das Eis, wenn dort das Wasser abgelaufen und Fische und Frösche erstarrt im Trockenen liegen. Lenz hat außerdem festgestellt, daß der Iltis nicht nur giftfest gegen Schlangenbiß ist, sondern die giftige Kreuzotter auch mit Haut und Haar verzehrt. Er ist deßhalb entschieden mehr nützlich als schädlich; freilich, wenn er zu Hühnerstall und Taubenschlag gelangen kann, mordet er alles. Zu dieser Universalität in der Nahrung kommt eine ungemeine, sprichwörtliche Lebenszähigkeit. Auf weicherem Boden ist ein Ratz fast gar nicht todtzuprügeln; wenn man glaubt, ihm alle Knochen im Leibe zerschlagen zu haben, so macht er sich oft nach einer längeren oder kürzeren Betäubung wieder davon. Lenz erzählt haarsträubende Fälle von Iltissen, die er mit Stahlpfeilschüssen durch Schädel und Leib auf den Boden genagelt hatte und die dadurch nicht getödtet wurden. Das Schießgewehr ist deßhalb auch eine sehr unzuverlässige Waffe bei der Jagd auf ihn, wenn man nicht Mittel hat, das angeschossene Thier aus seinem Versteck zu bringen; verhältnißmäßig leicht dagegen — viel leichter als den Marder — fängt man ihn in Fallen oder mit dem Hunde.

Unter allen unseren einheimischen Mardern besitzt der Iltis das Vermögen, einen durchdringenden, unbeschreiblichen Gestank durch Entleerung von Afterdrüsen auszuhauchen, im höchsten Grade; allerdings nicht so sehr wie die amerikanischen Stinkthiere, denn die letzteren sind vollständig Herr über ihre Stinkdrüsen, nehmen sich kaum die Mühe, ernstlich vor einem

Feinde zu fliehen, sondern jagen ihm den fast ohnmächtig machenden Duft heimtückisch entgegen. Dem Iltis entpreßt nur höchster Schreck und Todesangst seinen infernalischen Geruch, der aber dann oft genug hinreicht, einen Hund, der ihn gefaßt, sofort zum Loslassen zu bringen. Dieser Geruch haftet auch dem sonst sehr guten Pelzwerk des Iltis so fest an, daß es dadurch an Werth bedeutend verliert.

Daß das Frettchen, das zur Kaninchenjagd gebraucht wird und weiß und grau vorkommt, ohne Zweifel ein durch die Jahrhunderte dauernde Zucht etwas veränderter Abkömmling des Iltis ist, sei hier nur vorübergehend erwähnt.

Viel entschiedener als der Iltis gehören die Wiesel (Abb. pag. 85) dem offenen Land an, insofern sie im Wald seltener vorkommen als jener; allein immer haben sie noch eine sehr große, allgemeine Verbreitung und der Mensch begegnet ihnen überall, selbst oben in der Region des ewigen Schnees, wo sie die auf den Schnee gefallenen Insekten auflesen. Nur im Innern großer Wälder wird man sie vergeblich suchen. Zu dieser großen Verbreitung hilft ihnen hauptsächlich ihr schmiegsamer Körperbau. Es gibt kaum eine Oertlichkeit auf trockenem Land, welche ihnen nicht Unterkunft gewähren könnte, selbst auf der Landstraße bieten ihnen die Haufen der Beschlagsteine ein Versteck, in dem sie nicht leicht zu erwischen sind. Auf dem Feld ist jedes Mäuseloch ein Palast für sie und Nahrungslieferant zugleich. Deßhalb und weil ihr Nahrungsbedürfniß geringer, sind auch die Wiesel erstens gleichmäßiger und zweitens dichter über das offene Land vertheilt als der Iltis. Wir können recht wohl sagen, daß die Wiesel hierin und damit an Kopfzahl alle Haarraubthiere unserer Heimath übertreffen.

Die Wiesel unterscheiden sich von den Iltissen und Mardern durch noch gestreckteren, schlangenartigen Körperbau und dadurch, daß die Unterseite des Thieres immer licht gefärbt ist, weiß oder gelblichweiß. Bei uns finden sich zwei Arten: Das Hermelin oder große Wiesel (Mustela erminea) im Sommer oben braunroth, unten gelblichweiß, im Winter oben und unten ganz weiß, Schwanzspitze schwarz, und das Mauswiesel oder kleine Wiesel (Mustela vulgaris) ohne schwarze Schwanzspitze und meist Jahr aus Jahr ein oben braunroth, unten weiß, selten Winters ganz weiß.

Das Hermelin ist das berühmte Pelzthier, welches den Stoff zu den Krönungsmänteln liefert, freilich jetzt so wohlfeil ist, daß es auch den bürgerlichen Frauen Nacken und Hände wärmt. Allein bei uns zu Lande ist sein Balg weder so dicht und fein, noch so weiß, wie bei den im kalten Klima, besonders in Sibirien lebenden und wird deßhalb auch schlecht bezahlt. Das Pelzwerk des Mauswiesels ist werthlos.

In der Lebensweise unterscheiden sich die beiden Wieselarten sehr wenig. Während das kleine vorzugsweise auf Mäuse und kleine Vögel angewiesen ist und selten unser Haus- und Wildgeflügel anfällt, wagt sich das große auch an dieses und selbst an den Hasen. Dann ist das große Wiesel auch insofern universeller, als es ohne Bedenken in's Wasser geht und z. B. die Wasserratte mit ungemeiner Ausdauer auch im nassen Element verfolgt. Vom Iltis unterscheiden sie sich dadurch, daß sie blos warmblütige Thiere verzehren und sich viel häufiger auch am Tage blicken lassen, als dieser.

Von den nach ihrer Lebensweise schon Bd. I, pag. 145 geschilderten **Spitzmäusen** (Abb. pag. 25) leben zwei Arten mit Vorliebe im offenen Land: Feldspitzmaus (Sorex leucodon) und Hausspitzmaus (S. araneus). Von Wald- und Zwergspitzmaus, die mehr den Waldrand bewohnen, unterscheiden sich beide dadurch, daß ihre Zahnspitzen nicht gelb, sondern weiß sind und daß zwischen den Schwanzhaaren längere Börstchen stehen. Von

einander scheidet sie der Zahnbau, dann, daß bei der Feldspitzmaus die dunkelbraune Oberseite und der weiße Unterleib sich scharf von einander absetzen, während sie bei der Hausspitzmaus allmählig in einander übergehen. Endlich ist der Schwanz bei der Feldspitzmaus kürzer als die halbe Körperlänge, bei der Hausspitzmaus länger als diese.

Beide Arten halten sich am liebsten in Feldern und Gärten, an trockenen Gräben, in Feldhecken und Rainen, sowie im Waldrand. Ihre Nahrung besteht, wie die aller Spitzmäuse, aus Insekten und die Feldmäuse haben an ihnen einen gewaltigen Feind, trotz ihrer Kleinheit; sie sind deßhalb unbedingt nützlich.

Das interessanteste räuberische Bodenthier ist der Maulwurf (Talpa europaea, Abb. pag. 85). Betrachten wir uns das fast rattengroße Thier etwas näher: Eine schweinsartig lange, äußerst bewegliche Wühlschnauze, hinter welcher ein aus nadelspitzigen Zähnen bestehendes, scharfes Gebiß sitzt, winzig kleine, im Pelz versteckte Aeugchen, der Mangel äußerer Ohren, die großen, nach auswärts gedrehten, mit starken, scharfen Krallen versehenen Wühlhände und der sammtig weiche, schwarze, meist etwas silbrig schimmernde Pelz machen das ganze Thier so eigenartig, daß man ihm eine sonderliche Lebensweise sofort ansieht. Kein Thier unserer Heimath führt ein so ausschließlich unterirdisches Leben wie der Maulwurf; keines ist ein so gewandter Grabarbeiter wie er, man könnte fast sagen, er schwimmt durch den Erdboden. Ueber sein unterirdisches Treiben hören wir den Gewährsmann Blasius.

„Von allen einheimischen, unterirdischen Thieren bereitet sich der Maulwurf am kunstreichsten und mühsamsten seine Wohnungen und Gänge. Am kunstreichsten und sorgsamsten ist seine gewöhnliche Wohnung, sein Lager, eingerichtet. Gewöhnlich befindet es sich an einer Stelle, die von außen schwer zugänglich ist, unter Baumwurzeln, unter Mauern und dergl. und meist weit entfernt von den täglichen Jagdrevieren. Mit dem Jagdreviere, in welchem sich die täglich sich vermehrenden Nahrungsröhren mannigfaltig verzweigen und kreuzen, ist sie durch eine lange, meist ziemlich gerade Laufröhre verbunden. Außer diesen Röhren werden noch eigenthümliche Gänge in der Fortpflanzungszeit angelegt. Die eigentliche Wohnung zeichnet sich an der Oberfläche meist durch einen gewölbten Erdhaufen von auffallender Größe aus. Sie besteht im Innern aus einer rundlichen, stark 3 Zoll weiten Kammer, die zum Lagerplatz dient, und zwei kreisförmigen Gängen, von denen der größere in gleicher Höhe mit der Kammer diese ringsum in einer Entfernung von ungefähr 6—10 Zoll umschließt und der kleinere etwas oberhalb der Kammer mit dem größern ziemlich parallel verläuft. Aus der Kammer gehen gewöhnlich drei Röhren schräg nach oben in die kleinere Kreisröhre und aus dieser, ohne Ausnahme abwechselnd mit den vorigen, fünf bis sechs Röhren schräg abwärts in die größere Kreisröhre. Von letzterer erstrecken sich strahlenförmig und ziemlich wagrecht nach außen, ebenfalls wieder abwechselnd mit den letztgenannten Verbindungsröhren, etwa acht bis zehn einfache oder verzweigte Gänge nach allen Richtungen hin, die aber meist in einiger Entfernung bogenförmig nach der gemeinsamen Laufröhre umbiegen. Auch aus der Kammer abwärts führt eine Sicherheitsröhre in einem wieder ansteigenden Bogen in diese gemeinsame Laufröhre. Die Wände der Kammer und der zu der Wohnung gehörigen Röhren sind sehr fest und dicht zusammengestampft und festgedrückt. Die Kammer selbst ist zum Lager ausgepolstert mit weichen Blättern und Gräsern, meist jungen Getreidepflänzchen, Laub und Moos, die alle von der Oberfläche der Erde geholt sind. Kommt dem Maulwurf eine Gefahr von oben, so schiebt er das weiche Lagerpolster zur Seite und entflieht nach unten, sieht er sich von unten oder von der Seite bedroht, so bleiben ihm die Verbindungsröhren nach der kleinen Kreisröhre offen. Die Wohnung ist sein gewöhnlicher Aufenthalt,

wenn er nicht auf Nahrung ausgeht, und liegt gewöhnlich 1—2 Fuß unter der Erdoberfläche. Die Laufröhre ist weiter als die Körperdicke, so daß das Thier schnell und bequem weiter kommen kann. Auch an dieser sind die Wände von auffallender Festigkeit. Sie zeichnet sich äußerlich nicht wie die übrigen Gänge durch aufgeworfene Haufen aus, indem bei der Anfertigung die Erde nur zur Seite gepreßt wird. Sie dient nur zu einer möglichst raschen und bequemen Verbindung mit den täglichen Jagdrevieren und wird nicht selten auch von anderen unterirdischen Thieren, Spitzmäusen, Mäusen und Kröten, benützt, die sich aber sehr zu hüten haben, dem Maulwurf in derselben zu begegnen. Von außen kann man sie daran erkennen, daß die Gewächse über derselben kränkeln und verdorren und der Boden über ihr sich oft etwas senkt. Solche Laufröhren sind nicht selten 30—50 Meter lang. Das Jagdgebiet liegt meist weit von der Wohnung ab und wird täglich im Sommer und Winter in den verschiedensten Richtungen durchwühlt und durchstreift. Die durch letzteres entstehenden Gänge sind nur für den augenblicklichen Gebrauch zum Aufsuchen der Nahrung gegraben und werden nicht befestigt, so daß die Erde von Strecke zu Strecke haufenweise an die Oberfläche geworfen wird und auf diese Weise die Richtung der Röhren bezeichnet ist. Die Maulwürfe besuchen diese Jagdreviere gewöhnlich dreimal des Tages: Morgens früh, Mittags und Abends. Sie haben daher in der Regel sechsmal täglich, d. h. dreimal hin und zurück, die Laufröhre zu passiren und darauf gründet sich auch die Sicherheit des Fangs, sobald die Hauptröhre aufgefunden und mit einer Falle belegt ist.

„Während der Fortpflanzungszeit leben die Maulwürfe paarweise. Das Männchen legt im Frühjahr eigene Röhren an in der Art, wie die gewöhnlichen Jagdröhren, mit aufgeworfenen Erdhaufen hin und wider und sperrt das Weibchen förmlich in den blinden Gängen derselben ein, sobald sich ein anderes Männchen, dasselbe Weibchen angehend, einfindet. Nachdem dieß geschehen, kehrt es zu seinem Gegner zurück und sobald die Röhre da, wo sich beide Männchen getroffen haben, zum Kampfplatz erweitert ist, beginnt ein Kampf, der nicht selten mit dem Tode des einen Maulwurfs endet. Inzwischen sucht sich das eingesperrte Weibchen zu befreien und bewegt sich, neue Röhren grabend, weiter, bis es vom Männchen verfolgt und zurückgebracht wird.“ Nachdem sie sich zusammengewöhnt, macht das Weibchen ein eigenes Nest und wirft drei bis fünf, selten mehr nackte Junge, wahrscheinlich aber nur einmal im Jahre.

Die Nahrung findet der Maulwurf ausschließlich mittelst seines außerordentlich scharfen Geruchsinns und sie besteht aus allen Bodeninsekten, dann noch aus Feldmäusen, Spitzmäusen, Eidechsen, Schlangen, er zieht auch Grasfrösche in seine Löcher hinab, um sie zu verspeisen und verschont selbst seines Gleichen nicht: wenn zwei sich begegnen, frißt der Stärkere den Schwächeren. Dabei hat er ein ungeheures Nahrungsbedürfniß, er frißt täglich so viel als er wiegt. Seine Hauptfeinde sind der Mäusebussard, die Wiesel, der Igel, der Storch und auch der Fuchs erwischt sie zuweilen.

Nun Einiges über die Frage, ob der Maulwurf als nützliches Thier zu schonen oder als schädliches Thier zu verfolgen ist, welch' letzteres bekanntlich fast aller Orten der Brauch ist. Der Schaden des Maulwurfs ist in die Augen springend: In den Gärten zerstört er die Beete, wirft die Setzlinge um, auf den Wiesen schadet er in folgender Weise: Das Aufwerfen der Haufen, die man nur solange immer wieder ausbreiten kann, als das Gras nicht zu hoch ist, hindert das Mähen oft so sehr, daß ein bedeutenderer Ausfall an Gras — man muß den Schnitt höher führen — oder Kosten an Arbeitslohn aufwachsen. Ferner, wenn die Wiese, wie so häufig, einen kiesigen oder sandigen Untergrund hat, so kann sie

dauernd nothleiden, ja zur Oedung werden, weil der Maulwurf den unfruchtbaren Untergrund auf die Oberfläche bringt. Die Thierkenner sagen, dieß ersetze der Maulwurf reichlich dadurch, daß er die so verderblichen Bodeninsekten fresse, namentlich den gefürchteten Engerling, der, wenn man ihn allein wirthschaften lasse, die Wiese ganz zerstöre. Dennoch, scheint mir, hat der Landmann recht, wenn er den Maulwurf tödtet, und eine offenbar richtige Darstellung der Sache gibt der Wiesenbaumeister Bernatz in seinem interessanten Schriftchen „Maulwurf und Engerling". Dieser erfahrene Mann fand im Magen der vielen Maulwürfe aus engerlinghaltigem Wiesboden, die er öffnete, zumeist nur Regenwürmer und das kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen. Die Erklärung, welche er gibt, ist folgende: Der Maulwurf zieht seine Jagdröhren in ähnlicher Absicht durch den Boden, in welcher eine Spinne ihr Netz ausspannt, nämlich damit die im Boden auf- und absteigenden Thiere in die Röhren hineinkommen. Der Maulwurf gräbt nicht direkt nach seinen Feinden im Boden, sondern wandert nur täglich durch seine Röhren, um alles aufzuklauben, was sich da hinein verirrt hat. Erst wenn ihm das zu wenig, erweitert er sein Röhrennetz. Unser Wiesenbaumeister belehrt uns, daß das Röhrennetz 15—20 Cm. unter der Oberfläche des Bodens sich befinde, während die Engerlinge zu der Zeit, wenn sie am meisten schaden, ganz oben unter der Grasnarbe, im Winter dagegen weit tiefer als der Maulwurf (1 Meter und noch mehr) sitzen. Nun ist die Sache so: Der Engerling passirt das Netzwerk der Maulwurfsgänge nur zweimal im Jahre, im Frühjahr, wenn er heraufsteigt, und im Herbst, wenn er sich vor der Kälte wieder in die Tiefe des Bodens zieht. Dagegen passirt der Regenwurm dieses Netzwerk zweimal in jedem Tage: mit Einbruch der Nacht, wenn er aufstößt, und Morgens, wenn er wieder abwärts geht. So wird der Regenwurm die tägliche Speise des Maulwurfs, der Engerling nur zweimal im Jahre in größerer Menge von ihm gefressen. Demnach wäre der Nutzen des Maulwurfs nicht erheblich genug, um seine Schonung zu rechtfertigen und es wird dem Menschen nichts anderes übrig bleiben, als sich selbst der Engerlinge zu erwehren.

Die **pflanzenfressenden Erdlochbewohner** gehören alle zur Ordnung der Nagethiere und von ihnen hausen folgende Arten im offenen trockenen Land.

Der größte deutsche Erdgräber ist das Kaninchen, das schon Bd. I, pag. 106 ausführlich geschildert ist. Es meidet jedoch den dem Pflug unterworfenen Boden bei der Anlage seiner Baue, gräbt am liebsten auf sandigen Oedungen, Dünen &c., zehntet aber das bebaute Land in so unverschämter Weise, daß es als Ungeziefer angesehen wird trotz der Güte seines Fleisches. Die beträchtliche Weite seiner Röhren (c. 10 Cm.) verräth seine Anwesenheit, das Thier selbst bekommt man meist erst Abends zu Gesicht, nur an menschenleeren Orten geht es fast zu jeder Zeit aus.

Der Größe nach folgt auf das Kaninchen der Hamster (Cricetus frumentarius), der jedoch im Südwesten Deutschlands, wie es scheint, allgemein fehlt. In seiner Heimath meidet er im Gegensatz zum Kaninchen den Sandboden, weßhalb er z. B. in Ost- und Westpreußen fehlt, sonst aber bewohnt er das ganze Flachlandgebiet vom untern Rhein bis nach Sibirien und südlich bis zum Kaukasus. Wo er sich findet, lebt der Mensch mit ihm im Kriegszustand, denn er ist ein höchst gemeinschädliches Thier, bei dem nur das unbegreiflich ist, daß man sich seiner noch nicht mit mehr Erfolg entledigt hat. Vielleicht liegt der Grund darin: das Hamstergraben, das in Gegenden, wo er häufig ist, ein eigenes Gewerbe bildet, ist natürlich für die Leute, die sich damit befassen, nur so lange eine einträgliche Beschäftigung, als es noch Hamster gibt, und es ist kaum anzunehmen, daß diese Jäger es anders machen sollten, als der Waidmann, der eben auch sein Wild hegt, damit ihm der

Faden nicht ausgeht. Denn in dem Stück sind alle Menschen gleich: sie sägen den Ast, auf dem sie sitzen, nicht gerne ab. Doch zum Hamster! Er ist ein ca. 20 Cm. langes Thier, etwa von der Größe und Gestalt eines Meerschweinchens, nur daß er einen längeren Schwanz hat als dieses. Dabei ist er ein bunter, ganz eigen gefärbter Bursche; während bei den meisten Thieren der Bauch lichter ist als die Oberseite, ist's hier umgekehrt: Kehle, Bauch und Innenseite der Beine sind tiefschwarz, die Oberseite bräunlichgelb, die Seite des Leibes lichter; der Mund ist weißlich, auf der Backe steht ein gelblicher Fleck und ein Nackenband ist rothbraun — eine zierlich bunte Livree. Nun hinter der steckt ein ganz boshafter Schlingel. Es gibt wenig Thiere von so agressivem Naturell und das Sprichwort „klein und teufelhäftig" trifft hier vollkommen zu. Der Hamster wehrt sich nicht nur gegen jedes Thier und den Menschen, sondern alte Rammler greifen sogar jedes bis hinauf zum Menschen ohne weiteres an, springen den Pferden nach der Nase und dem Menschen nach den Beinen, wie wüthende Hunde; nur die Weibchen sind, namentlich wenn sie Junge haben, scheu und flüchtig.

Der Hamster schlägt seine Behausung in den Feldern auf und legt sich, nachdem er im Frühjahr einen flachen, höchstens $^2/_3$ Meter tiefen Sommerbau bewohnt hat, ein recht künstliches Winter- und Vorrathshaus an. Dasselbe besteht aus einer geräumigen Wohnkammer, 1—2 Meter tief im Boden, die dicht mit weichem, trockenem Grase belegt ist. Zu ihr führen zwei Röhren; die eine schräg in die Tiefe getriebene dient dem Thiere zum Ausgang, sie ist daran kenntlich, daß sie erstens eben nicht senkrecht ist und dann dadurch, daß vor ihr ein Erdhaufen liegt — diese Röhre ist von außen nach innen gegraben worden. Die zweite Röhre, durch welche der Hamster zu Bau fährt, wird von innen heraus gegraben, zuerst ein Stück weit geradeaus und dann senkrecht in die Höhe. Die Oeffnung dieses zweiten Ganges wird Fallloch genannt, vor ihm liegt nie Erde. Fallloch und Ausfahröffnung liegen mindestens 1, oft sogar 4 Meter auseinander und ob der Bau bewohnt ist, sieht man sicher an der Glättung und Reinheit der Oeffnungen. Von der Wohnkammer aus legt der Hamster seine Vorrathskammern an, junge Thiere blos Eine, alte dagegen bis zu fünf, jede so groß, daß sie einen Metzen Frucht faßt. Frühjahrs und Sommers nährt sich der Hamster höchst mannigfaltig, ja mit entschiedener Vorliebe für Fleischkost: Insekten aller Art, Reptile, Mäuse, kleine Vögel, daneben allerlei Kräuter, Knollengewächse, Wurzeln, Obst &c.; sobald aber die Feldfrüchte reifen, dann hat er es eilig mit dem Füllen seiner Kammern. Zu diesem Behuf hat ihn die Natur mit zwei geräumigen Backentaschen ausgestattet, die bei einem alten Thier zusammen wohl 10 Gramm-Getreide fassen. Auf den Hinterbeinen sitzend faßt er mit seinen Händen die Halme, biegt sie nieder, beißt die Aehre ab und, während er sie mit den Händen dreht und wendet, entkörnt er sie mit den Zähnen und schiebt die Körner mit der Zunge in die Taschen. Sind die vollgestopft, so fährt er in den Bau, streicht die Körner mit den Händen heraus und stampft sie in seiner Kammer so fest, daß die Hamstergräber erst mit einem eisernen Werkzeug das Getreide zerkratzen müssen, ehe sie es herausschaffen können. Begegnet man einem solchen vollgepackten Hamster auf seinem Heimweg, so kann man ihn ohne weiters mit den Händen aufnehmen, denn er ist dann so unbehülflich, daß er sich nicht wehren kann. Zeit darf man ihm aber dabei keine lassen, denn er sucht sofort mit den Vorderpfoten seine Taschen auszustreichen, um sich in kampffähigen Zustand zu versetzen.

Wenn die kalte Jahreszeit kommt, verstopft er seine Gänge, frißt sich von seinen Vorräthen tüchtig an und verfällt dann in den Winterschlaf, den er manchmal schon im Fe-

bruar, sicher aber im März verläßt. Die Hamster leben außer der Fortpflanzungszeit immer einzeln und sogar in Fehde mit einander. Die Ehe dauert wenige Tage, dann verlassen sich die Geschlechter und das Weibchen wirft im Sommerbau, und zwar mindestens zweimal in Einem Sommer, 6—18 Junge, die nach 14 Tagen bereits von der Alten verstoßen werden und sich selbst durchs Leben bringen müssen.

Daß der Hamster ein ungemein schädliches Thier ist, erhellt aus Obigem zur Genüge und bei der großen Fruchtbarkeit muß der Mensch direkt eingreifen. So wird denn überall, wo sie häufiger sind, Fanggeld für sie bezahlt, allein das lohnendste am Hamstergraben sind die Getreidevorräthe, die dem Finder gehören. Sie werden gewaschen, getrocknet und stehen dann frischen Früchten in Nichts nach. Für die Massenhaftigkeit, in welcher der Hamster auftreten kann, einen Beleg: In der Stadt Gotha wurden im Jahre 1817 nicht weniger als 111,817 auf der Stadtmarkung gefangene Hamster an die Behörde eingeliefert und dabei bedenke man, wie viele von Raubvögeln, Raben, Iltissen und Wieseln, die sie begierig verfolgen, getödtet worden sind. Das Pelzwerk des Hamsters ist schmeichelhaft weich und leicht, doch paßt es wegen seiner bunten Farbe nur zu Ausfütterungen. Der Pelz wird am Rücken aufgeschnitten, so daß das schwarze Bauchkreuz erhalten bleibt.

Der Größe nach folgt auf den Hamster das nur in Ostdeutschland heimische Erdziesel, Ziesel (Spermophilus citillus), ein schlankes, erdgraues, fein gesprenkeltes Thier von Rattengröße mit einem kurzen, lang-, aber dünnbehaarten Schwanz. Es lebt am liebsten auf steinigen von Schafen bewaideten Abhängen, in Feldrainen, Eisenbahndämmen, kurz im unbepflügten Land. Seinen Bau fertigt es folgendermaßen: Ist das Ziesel erwachsen genug, um sich selbst zu ernähren, so wird es von seiner Mutter verstoßen und gräbt sich eine Röhre, die schief abwärts geht und daran kenntlich ist, daß die herausgeschaffte Erde in einem Haufen vor (nicht wie beim Maulwurf über) dem Loch liegt. Die Röhre endet in einen Kessel. Wenn die kalte Jahreszeit kommt, so gräbt das Ziesel vom Kessel aus in entgegengesetzter Richtung eine neue Röhre und verstopft mit der so gewonnenen Erde die alte. Die neue wird aber zunächst nicht zu Tage getrieben, das geschieht erst im nächsten Frühjahr und zwar führt dieser letzte Theil dann fast senkrecht in die Höhe. Dieses zweite Rohr ist daran vom ersten leicht zu unterscheiden, daß nie ein Erdhaufen vor ihm liegt. Dieß wiederholt sich nun jedes Jahr so regelmäßig, daß man aus der Zahl der von einem Kessel ausgehenden Röhren das Alter seines Einwohners bestimmen kann. Im Kulturland liegt das erste Eingangsrohr immer in berasten Oedungsstreifen, die zweiten Rohre treffen aber, da die Oedungsstreifen eben gewöhnlich die Säume von Wegen und Fußpfaden sind, sehr oft mitten auf deren hartgetretene Fläche und der Laie begreift nicht, wie ein Thier auf den Einfall kommen konnte, sich hier mühselig einzugraben, während ein paar Fuß davon der günstigste Boden zu solchem Geschäft ist. Dieß hört aber sofort auf, ein Räthsel zu sein, wenn man weiß, daß das Rohr von innen heraus getrieben wurde. Die Löcher der Erdziesel sind durch ihre beträchtlichere Größe von den Mauslöchern leicht zu unterscheiden und die Röhren des zweiten und der folgenden Jahre von den fast ebenso großen Maulwurf- und Scheermauslöchern durch den Mangel an Erdauswurf.

Die Erdziesel machen dem Kenner viel Spaß. Ein greller Pfiff, fast, als käme er aus Menschenmund, verräth das Thier zuerst, verhält man sich jetzt still und äugt aufmerksam umher, so wird sehr bald — denn mit dem Pfiff ist das Thierchen in's Rohr gefahren — der Pfeifer wieder erscheinen und zwar in Gestalt eines senkrecht stehenden, stark 15 Cm. hohen, von oben nach unten fast gleichdicken Stötzchens; denn er sitzt bolzgerade und stock-

steif auf den Hinterbeinen und sichert. Merkt es keine Gefahr, dann duckt es sich rasch, um mausartig geschwind wenige Schritte zu laufen, sich mit Gras, besonders den Blättern der Schafgarbe (Achillea millefolium), zu äsen und bei dem geringsten Geräusch rasch in's Rohr zu stürzen, fast immer durch einen Pfiff sich verrathend. Sie sind sehr leicht zu fangen. Man merkt sich das Loch und steckt dann vorsichtig eine Drahtschlinge davor. Meist nach wenigen Minuten erscheint der kleine Schelm wieder, wird beim Ausfahren gewöhnlich von der Schlinge nicht gefaßt, allein fast immer beim hastigen Einfahren. In der Gefangenschaft sind sie allerliebste Thiere von eichhornartigem Betragen.

An Häufigkeit, Schädlichkeit und allgemeiner Verbreitung stehen unter den Erdgräbern die **Feldmäuse** (Abb. pag. 25 und 85) oben an, unter denen, wie bei den Waldmäusen (Bd. I, pag. 151), die beiden dort geschilderten Gattungen, die Wühlmäuse (Arvicola) und die ächten Mäuse (Mus), vertreten sind.

Unter den Wühlmäusen (Arvicola) ist die gemeinste Art die Feldwühlmaus (Arvicola arvalis), die überall im offenen Land zu treffen ist und oft in unglaublicher Menge. Diese Art unterscheidet sich in folgender Weise von den andern deutschen Wühlmäusen. Der Unterschied von der Waldwühlmaus (A. glareola) ist schon Bd. I, pag. 151 angegeben. Vor Verwechslung mit der Wasserratte schützt sie der bedeutende Größeunterschied. Der Besitz von acht Zitzen trennt sie von den vierzitzigen Wiesenmäusen und jetzt gibt es nur noch zwei andere Arten, die aber stets viel seltener sind als die gemeine Feldmaus und auch nur in Norddeutschland vorkommen. Die eine Art, die Erdmaus (Arvicola agrestis), ist etwas größer als unsere gewöhnliche Feldmaus und langschwänziger, dann ist bei der Feldmaus das Ohr innen über der Wurzel nackt, bei der Erdmaus steht dort ein Streifen langer Haare. Auch die Färbung ist verschieden: Unsere Feldmaus ist oben gelblich grau, die Erdmaus dunkel schwärzlich braungrau, so daß die lichte Unterseite stärker absticht. Endlich hat der zweite Backzahn des Oberkiefers bei der Erdmaus fünf Schmelzschlingen, bei der gemeinen Art nur vier. Die Erdmaus ist ein nordisches Thier, das Skandinavien, Dänemark, Nordrußland und England zumeist bewohnt. Auf deutschem Boden ist sie am häufigsten in Braunschweig, wo sie immer am Wasser oder in dessen Nähe an Gräben, Uferdämmen, Waldrändern 2c. getroffen wird und im Winter auch in die Häuser dringt. Südlich hat man sie bis Heidelberg und östlich bis Schlesien gefunden. Aus Süddeutschland ist sie nicht bekannt.

Noch seltener ist die braune Feldmaus (Arvicola campestris), die nur aus Braunschweig und den untern Rheingegenden beschrieben ist, in der Mitte zwischen Erdmaus und Feldmaus steht und vielleicht kaum als Art angesprochen werden darf.

Von den obengenannten, nur mit vier Zitzen versehenen Wiesenmäusen gibt es — aber nur in Nordwestdeutschland, am Niederrhein, in Westphalen, Braunschweig, dem sächsischen Voigtland und einigen Gegenden Bayerns — bei uns eine Art, die kurzöhrige Wiesenmaus (A. subterraneus), die feuchte Wiesen und Gemüsegärten in der Nähe von Flüssen vorziehen soll, aber auch in die Felder geht. Sie lebt viel mehr unterirdisch als ihre andern Gattungsverwandten, womit ihre sehr kurzen Ohren und kleinen Augen harmoniren; sie wird deßhalb auch seltener beobachtet. Sie ist oben rostgrau, unten weißlich.

Bei der nun folgenden Beschreibung der Lebensweise haben wir nur die gemeine Art im Auge. Sie bewohnt vorzugsweise das offene Kulturland und in diesem ebenso gut das bepflügte, als die Wiesen und Oedungsstreifen. In die Wälder dringt sie nicht weit vor, wird aber in den an das Kulturland stoßenden Rändern überall getroffen und auch in

junge Schläge geht sie, wo sie durch Benagen der Rinde ebenso bedeutenden Schaden verursachen kann als die eigentlichen Mäuse, ja deßhalb noch mehr, weil sie entschieden mehr Pflanzenfresser ist als jene. Vor allem bevorzugt sie Sämereien, ölige sowohl wie mehlige, also alles Getreide, Hülsenfrüchte und Oelsaat, dann im Wald Bucheckern, in zweiter Linie stehen Wurzelgewächse, besonders Kartoffeln und Rüben. Im Winter nährt sie sich von den Blättern und Wurzeln des Getreides und anderer ausdauernden Pflanzen, und wie schon bemerkt, von Baumrinde und Baumknospen. Thierische Nahrung verschmäht sie fast ganz.

Sie lebt immer in Erdlöchern, die 4—6 gesonderte, oberflächlich durch ausgetretene Wegchen verbundene Ausgänge haben, im Innern sehr reinlich und vielgegliedert sind und ein Nest aus zarten Pflanzentheilen enthalten. Wenn sie die Wahl hat, so gräbt sie die Röhren in einer dichtberasten Stelle. Selten steht ihr Nest oberflächlich auf der Erde zwischen Gras versteckt. Die Feldmaus heckt jährlich 5—7mal und zwar 4—8 Junge, was eine erstaunliche Vermehrung gibt. Wenn der Boden, auf dem sie haust, feucht ist, so legt sie die Nester in den trockenen, erhöhten Stellen an und so trifft man sie geradezu in Sumpfgegenden; sie geht selbst ohne Besinnen in's Wasser.

Bekannt ist die außerordentliche Vermehrung der Feldmäuse in manchen Jahren, so daß sie empfindlich schaden. Lenz erzählt, daß im Jahr 1856 auf einem großen Gute bei Breslau in sieben Wochen 200,000 Stück gefangen und an die Breslauer Düngerfabrik abgeliefert wurden, die damals fürs Dutzend einen Pfennig bezahlte.

Die Mäuseschäden kündigen sich dem aufmerksamen Beobachter schon längere Zeit vorher durch eine auffallende Vermehrung der Mäusebussarde an, ganz so wie der Prozessionsraupenfraß durch die Häufigkeit der Kukuke. Ihr Ende finden sie oft in einer ganz merkwürdig raschen Weise und zwar so, daß die Mäuse plötzlich wie von der Erde verschwunden sind. Daran mag mancherlei Schuld sein: daß sie mitunter fortwandern, unterliegt keinem Zweifel, dann bemerkt man öfters gegen Ende des Fraßes, daß die Mäuse krank sind. Blasius sagt: „Viele hatten schorfige Stellen und Geschwüre oft über den ganzen Körper und auch bei ganz unversehrten war die Haut so locker und zerreißbar, daß man sie nicht derbe anfassen durfte, ohne sie zu zerstören. Als ich vier Wochen später zum dritten mal dieselben Gegenden besuchte, war jede Spur von Mäusen verschwunden." Der Gründe mag es hier mehrfache geben: erstens Nahrungsmangel in Folge von Uebervölkerung, dann Mangel an sicherer Unterkunft, wenn der Boden einmal so durchlöchert ist, daß die Tagwasser überall freien Zutritt haben, und im Gefolge davon Epidemien; weiter mögen viele von ihren Genossen aufgefressen werden, was natürlich bei Vorhandensein epidemischer Anlage auch zum Tod des Fressers führt. Endlich vermehren sich in solchen Mäusejahren auch ihre Feinde bedeutender. Manche Raubthiere, wie Füchse, Wiesel, Iltis, Marder, Raubvögel, nähren sich in solchen Zeiten fast nur von Mäusen. So ist es namentlich Regel, daß in Mäusejahren die Hasen sich stark vermehren, weil der Fuchs den mühelosen Mausfang der umständlichern Hasenjagd vorzieht. Kurz, es ist keine Frage, daß auch ohne Zuthun des Menschen die Landplage erlischt, allein freilich mit Hinterlassung bedeutender Verwüstungen. Als das beste Mittel gegen die Mäuse hat sich der Mäusebohrer erwiesen, ein Instrument, mit dem etwa 10 bis 15 Cm. weite, 60 Cm. tiefe Löcher mit glatten Wänden in den Boden getrieben werden. Die hineingestürzten Mäuse machen merkwürdiger Weise keinen Versuch sich herauszugraben, und sobald mehrere darin sind, fressen sie sich auf. Viel wichtiger ist aber die Frage, wie einem Mäusefraß von Anfang an vorgebeugt werden könne. Da wäre neben der Schonung der Mäusefeinde, unter denen der Mäusebussard obenan steht, anzurathen, in jedem Frühjahr

durch vergleichsweise hohe Prämien den Abfang der Feldmäuse zu befördern, da hier mit jedem Paar die Erzeuger einer reichen Nachkommenschaft vertilgt werden.

Die größte Wühlmausart, der man deßhalb auch den Ehrentitel „Ratte“ gibt, ist die Wühlratte (Arvicola s. Hypudaeus terrestris), auch Scheermaus, Reutmaus, Hamaus genannt. Sie ist die nächste Verwandte der auf Bd. I, pag. 37 beschriebenen Schneeratte, aber größer als sie, etwa 15 Cm. lang, mithin von der Größe der Hausratte, von der sie aber leicht die stumpfe Schnauze, das Gebiß und der kurze Schwanz — halb so lang als der Leib — unterscheidet.

Die Wühlratte hat eine sehr weite Verbreitung und ist dadurch merkwürdig und Gegenstand vielen Streites gewesen, daß sie nicht nur nach den Gegenden, die sie bewohnt, ziemlich abändert, sondern auch in zwei biologische Rassen sich gesondert hat. Die eine derselben lebt auf dem trockenen Lande, ohne sich im mindesten um das Wasser zu kümmern, und wird eben Scheermaus, Reutmaus ꝛc. genannt, die andere ist ein so entschiedener Wasserbewohner als nur irgend ein Landsäugethier. Trotz dieser so ganz verschiedenen Lebensweise unterscheiden sich diese beiden Rassen weder äußerlich noch durch innerliche Merkmale. Für den neueren Thierkenner hat dieß nichts Auffallendes an sich, da man noch mehrere solcher Rassen kennt, die sich nur durch die Verschiedenheit des Instinktes auszeichnen und die man deßhalb auch Instinktrassen nennen kann.

Der Pelz ist fast einfarbig. Die Oberseite variirt von graubraun bis braunschwarz. Die Ohren sind ganz im Pelz versteckt.

Wir schildern hier nur die Lebensweise der Landrasse (die Wasserrasse wird bei den Gewässern gewürdigt werden). Sie gleicht darin fast ganz dem Maulwurf. Wie dieser wirft sie Erdhaufen auf und lebt unterirdisch, indem sie sich stets unter der Oberfläche Gänge grabt, deren Verlauf ebenso durch kleine, stellenweise Erdaufwürfe gekennzeichnet ist. Der Haupthaufen, unter welchem das weiche Nest steht, liegt in der Mitte und die Gänge laufen strahlig von ihm aus. Oft liegen letztere so flach, daß die kaum 3 Cm. dicke Decke gewölbartig aufgetrieben ist. Trotz dieser Aehnlichkeit unterscheidet aber der Kundige die Haufen beider sehr leicht. Die des Maulwurfs sind regelmäßige Kegel von fein und gleichmäßig zerkleinerter Erde, die der Scheermaus sind unregelmäßig, in der Gestalt gewöhnlich flacher, außer wenn sie auf feuchtem Grunde stehen, und dann ist die Erde gröber und kleine Stückchen wechseln mit größeren Brocken. Ein weiterer Unterschied liegt in dem Betragen der Thiere. Der Maulwurf läßt sich selten auf der Oberfläche blicken, während die Scheermaus am lichten Tage und nächtlich ihre Wohnung oft verläßt, um außerhalb derselben zu waiden und Vorräthe einzutragen. Endlich ist der Maulwurf ein ausschließlicher Insektenfresser, die Scheermaus ein höchst schädliches Nagethier, das vorzugsweise Pflanzenwurzeln, Blätter und Samen unserer Kulturgewächse verzehrt. Die Getreidehalme beißt sie über der Wurzel ab, um zu den Aehren zu gelangen; zum Welschkorn gelangt sie kletternd, den Kartoffeln, Blumenzwiebeln geht sie unter der Erde nach; schenkeldicke Obstbäume tödtet sie, indem sie die Wurzeln ihrer Rinde beraubt. Alle harten Pflanzen sind ihr willkommen und alles Gemüse, was sie nicht abfrißt, das stürzt sie durch ihr Wühlen um, und Brehm, der Vater, erzählt, ihm habe eine Scheermaus in 14 Tagen fast den ganzen Pfarrgarten verwüstet, ehe es ihm gelang, sie aus einem Hinterhalt zu erschießen.

In ihren Bauen legen sich die Scheermäuse Vorräthe an, wie der Hamster, aber nur sind sie nicht so regelmäßig in Kammern gebracht und die Vorräthe nicht so massenhaft.

Auch halten sie einen Winterschlaf wie die Hamster, ohne jedoch förmlich zu erstarren und bei großem Frost gehen viele dieser schädlichen Thiere zu Grunde.

Neben der Pflanzennahrung nehmen sie auch thierische zu sich: Kerbthiere, Eier und Junge von Bodenvögeln, doch bleibt immer Pflanzennahrung die Hauptsache. Ihre Vermehrung ist bedeutend, da sie drei bis viermal im Jahre 2—7 Junge werfen. Außerdem wohnen sie gern nahe beisammen und bekämpfen sich nicht gegenseitig auf Tod und Leben wie der Hamster. Aus diesem Grunde werden ihre Verwüstungen außerordentlich schwer und es sind Beispiele bekannt, wo sie in einzelnen Feldern oder Feldkomplexen die Hälfte der Getreidernte zerstörten. Deßhalb sind sie auch da, wo sie häufiger vorkommen — glücklicherweise ist das nicht überall der Fall — Gegenstand regelmäßiger Vertilgung und zwar hauptsächlich mittelst der Maulwurfzangen, die man in ihren Gang schiebt. Sie sind nämlich unermüdlich in der Unterhaltung ihrer Gänge: sowie etwas daran zerstört wird, kommen sie sofort herbei, um den Schaden zu flicken und deßhalb braucht der Scheermausfänger selten lange zu warten, wenn er die Zange eingeschoben hat. Auch schießen kann man sie deßhalb ziemlich leicht: man zerstört eine Stelle des Ganges und stellt sich auf die Lauer. Nach kurzer Zeit erscheint die Scheermaus und wenn sie sich nicht, was aber gewöhnlich geschieht, hier zeigt, so sieht man doch an der Bewegung der Erde, wohin man zu schießen hat. Ihre Hauptfeinde sind Mäusebussard, Storch und die Weihen.

Die beiden ächten Mäuse (Mus), die im bebauten Kulturland leben, unterscheiden sich von Haus- und Waldmaus vorzugsweise durch die kürzeren Ohren, die an die Wange nach vorn angedrückt nicht bis zum Auge reichen, was bei den andern der Fall ist. Die verbreitetste Art scheint die Zwergmaus (Mus minutus) zu sein. Sie ist die kleinste ächte Maus, ihr Körper ist etwa 5 Cm. lang, der Schwanz ein klein wenig kürzer, die Farbe ist oben gelblich braunroth, unten scharf abgesetzt weiß. Dieses lange Zeit wenig beachtete Thierchen ist in neuerer Zeit sorgfältiger beobachtet worden und so hat man es jetzt in ganz Deutschland nachgewiesen, stellenweise ist es sogar recht häufig. Das Merkwürdigste an ihm ist sein Nestbau. Ganz nach Art der Rohrsänger hängt das Nest in der Spitze einiger schwanker Schilf- oder Gras- oder Getreidehalme und ist eine Kugel, zu deren Bildung ein paar Blätter einiger nahe stehender Pflanzen in folgender Weise verwendet werden: die Maus läßt das Blatt am Stengel sitzen und verwandelt es dadurch, daß sie es zwischen den Zähnen durchzieht, in einen Faserbüschel; diese zerfaserten Blätter werden jetzt zusammengeflochten und das Nest mit anderweitigem Pflanzenwerk vollends vervollständigt und ausgefüttert; an der Seite hat es ein Schlupfloch. Die Mäuse findet man nach der Ernte am sichersten in Getreidedimmen. Sie sind sehr niedliche Dinger, die eine unglaubliche Geschicklichkeit im Klettern haben, an dem schwankten Getreidehalm steigen sie mit Leichtigkeit in die Höhe und treiben sich mit fast vogelartiger Behendigkeit in der Höhe des Halmenwaldes herum. Auf dem Boden hüpfen sie wie Frösche.

Die andere ächte Maus des Kulturlandes ist die Brandmaus (Mus agrarius), auch kurzöhrig wie die Zwergmaus, aber etwa so groß wie die Feldwühlmaus, der Schwanz ist stark $^3/_4$ der Leibeslänge. Was sie uns auf den ersten Blick erkennen läßt, ist ein schwarzer Längsstreif in der Mitte des brandbraun gefärbten Rückens. Unterseite und Füße sind scharf abgesetzt weiß. Die Brandmaus lebt auf Ackerfeldern, an Waldrändern, in Feldhecken, Winters zieht sie sich in Getreidedimmen, Scheunen und Ställe, Sommers haust sie in Erdlöchern. Sie klettert schlecht. Ihre Nahrung ist wie die der Zwergmaus gemischt. Ihre Verbreitung scheint keine so große zu sein, wie die der vorigen Art. In Nord- und Mittel-

Deutschland scheint sie nirgends zu fehlen, dagegen im Alpengebiet ist sie noch nicht angetroffen worden. In Süddeutschland fehlt sie stellenweise auch.

Von den **beschuppten vierfüßigen Eidechsen** verstecken sich alle bei trübem Wetter und vor dem Feind in Erdlöchern, die sie besonders gern an sonnigen Rainen, am Saume von Hecken ꝛc. sich entweder selbst graben oder von andern graben lassen, im offenen Land ist die Zauneidechse die Häufigste.

Von den **nackten Vierfüßlern** stecken Regenmolche und Kröten am regelmäßigsten in Erdlöchern und letztere dringen Winters in den Erdspalten oft so tief in den Boden, daß man sie bei Kellergrabungen schon mehrere Meter tief angetroffen hat, auch die geschwänzten Wassermolche gehen Winters in die Erde, jedoch nicht sehr tief und auch weniger im ganz offenen Land.

Vierflügler.

Hier schicken wir zwei Arten voraus, welche in ihren Löchern singen. Die auffälligsten und sichtbarsten Löcher macht die große, allerwärts gemeine, schwarz- und dickkopfige Feldgrylle (Gryllus campestris) und zwar am liebsten an sonnigen Rainen und Abhängen, überhaupt auf trockenem, ungestörtem Boden. Im Sonnenschein singt das Männchen unter dem Loch und ist sehr scheu; wenn man jedoch mit einem Grashalm in das Loch hineinkitzelt, so springt es heraus und kann leicht gefangen werden. Die jungen Thiere sind ungeflügelt. Mehr feuchten Boden liebt die Maulwurfsgrylle (Gryllotalpa vulgaris, Abb. pag. 104), auch Werre, Erdkrebs genannt. Sie hat einen lautschallenden Gesang, den man an lauen Sommerabenden so häufig am Rand von Wassergräben, überhaupt an feuchten, berasten Stellen hört. Er wird freilich gewöhnlich für den Gesang eines froschartigen Thieres gehalten. Geht man dem Singen nach, so findet man eine spiralige Erdröhre, unter deren Oeffnung das Männchen singt und diese führt nach innen zu einem hühnereigroßen, hohlen, mit Erde und dem klebrigen Speichel recht festgemachten Nest, in welches das Weibchen 2—400 Eier legt. Da das Gras über dem Nest gewöhnlich abstirbt und das Thier auch Wurzeln abbeißt, so wird es auf Wiesen, namentlich aber in Gärten schädlich; seine Hauptnahrung scheinen aber nicht Pflanzenstoffe, sondern Regenwürmer und andere weichere Bodenthiere zu sein.

Von **Käfern** wohnen in Erdlöchern nicht viele Arten. Der auffallendste durch ein Loch von Flintenkugelgröße ist der beim Weinberg beschriebene und abgebildete Rebenschneider (Letbrus cephalotes), der jedoch auf deutschem Boden nur in der Wienergegend an der ungarischen Gränze vorkommt. Von kleinern Käfern sind besonders die Sandläufer zu erwähnen, von denen beim „Sandboden" näher gesprochen wird.

Das größte Kontingent zu den Erdlöcherbewohnern stellen von geflügelten Insekten die **Stechimmen.** Da viele Arten derselben den Sandboden, von dem wir seiner eigenartigen Thierbevölkerung wegen gesondert reden müssen, bewohnen und dort abgehandelt sind, eine andere Gruppe senkrechte Erdwände bevorzugt und deßhalb pag. 46 besprochen ist, so reden wir hier nur von denen, welche keine so ausgesprochene Vorliebe für irgend eine Bodenart haben und mehr den ebenen oder sanft geneigten Boden bewohnen.

Von den **Faltenwespen** (siehe pag. 79) bauen im Erdboden besonders drei Arten der Gattung Vespa (Abb. Bd. I, pag. 344). Als Baumaterial verwenden sie eine Masse, die wie Löschpapier aussieht und dadurch bereitet wird, daß sie verwittertes Holz an Bretter-

planken, Häusern, Baumstützen rc. oberflächlich abschaben und mit Speichel kneten. Der Bau besteht aus mehreren, durch Säulen verbundenen Waben, die von einer gemeinschaftlichen Hülle aus Papier umgeben sind. Die größten derartigen Nester, bis 60 Cm. im Durchmesser, macht die gemeine Wespe (Vespa vulgaris), die kleinsten Vespa rufa, die von V. germanica halten die Mitte. Zur Anlage der Nester wird am liebsten ein alter Maulwurfshaufen benützt und die meisten Nester findet man an den begrasten Rändern der Wege. Den Bau beginnt ein einziges, befruchtet überwintertes Weibchen; die erste Brut, die es allein auffüttern muß, besteht aus lauter Weibchen, welche die Größe ihrer Mutter nicht erreichen. Aus den Eiern, welche diese kleinen Weibchen ohne Befruchtung legen, entwickeln sich lauter Männchen und jetzt erst, nachdem eine Begattung erfolgen kann, nimmt der Stock reißend an Mannschaft zu. Mit Eintritt der kalten Jahreszeit zerstören die Wespen selbst ihre noch nicht fertige Brut, die Männchen und kleinen Weibchen sterben und nur die großen befruchteten Weibchen überwintern in mannigfachen Verstecken. Die Brut wird hauptsächlich mit zerkauten Insekten und süßen Säften gefüttert, auch holen sie sich sehr gerne Fleisch aus den Metzgerläden dazu. Gegen den Stich der Wespe hilft Auflegen von nasser (oder mit Speichel befeuchteter) Erde sehr rasch. Von Schmarotzern beherbergen diese Wespen eine Zünslerraupe (Aphomia sociella L.).

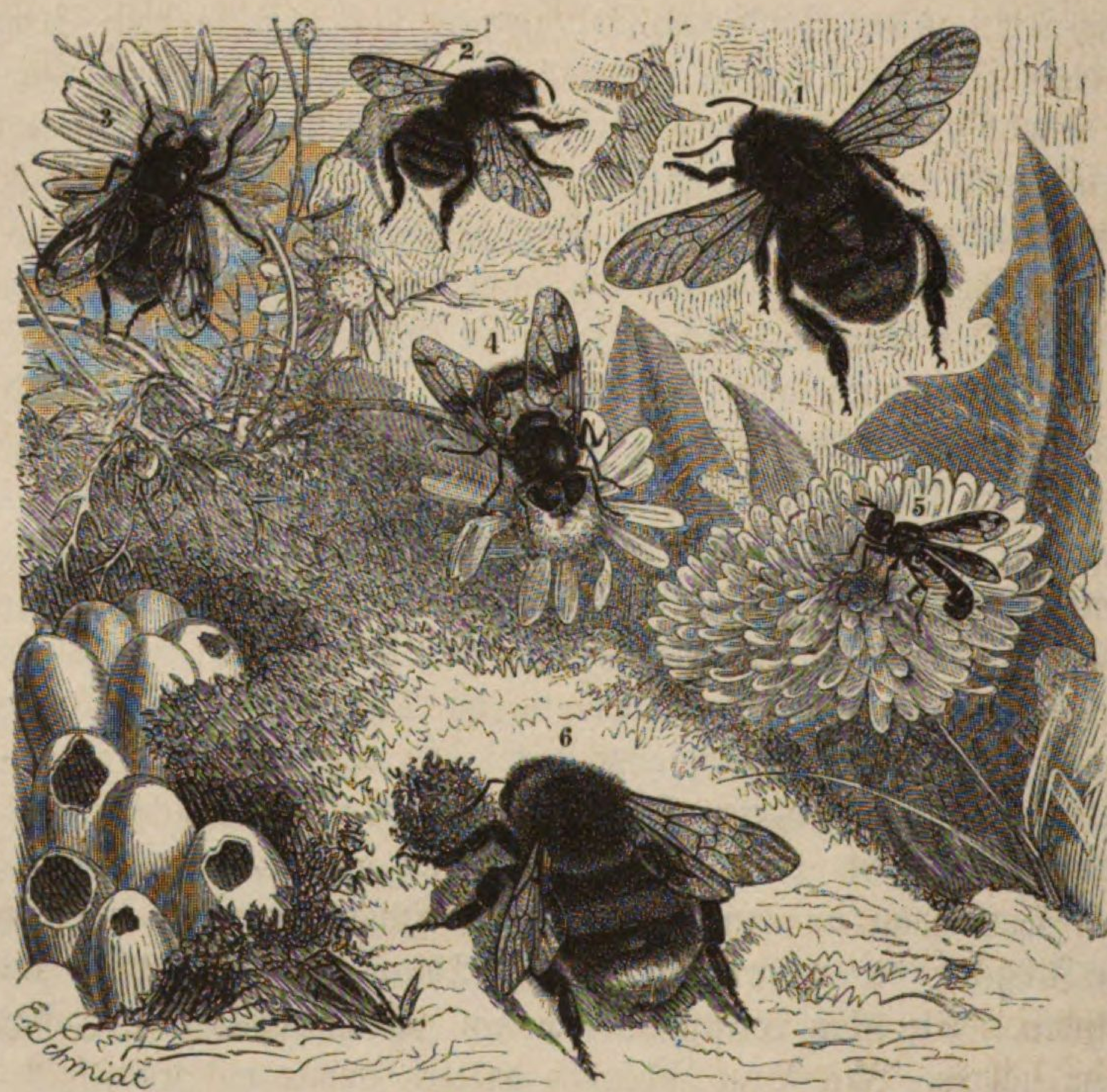
Von den **Bienen** (Tabelle pag. 79) stellen wir die Hummeln voran, die an ihrer Größe, dichten Behaarung, bunten Färbung leicht zu kennen sind. Man muß aber dabei zweierlei Sorten unterscheiden: die ächten Arbeitshummeln (Bombus) haben lichtglasige Flügel, Sammelkörbchen und einen Henkel an dem ersten Tarsenglied der Hinterbeine und ihre drei kleinen Stirnaugen stehen in gerader Linie, die Schmarotzerhummeln (Apathus) haben violettschwarze oder braunschwarze Flügel, keine Körbchen und Henkel und die Nebenaugen stehen in schwachem Bogen. Nur die ersteren bauen eigene Nester, die Schmarotzerhummeln legen blos ihre Eier in die Nester der Arbeitshummeln und ihre Larven bedienen sich der Vorräthe der letzteren. Bei den Arbeitshummeln wird das Nest von einem großen befruchteten Weibchen allein begonnen. Die erste Brut gibt kleine Arbeiter, die zwar Weibchen sind, aber keine Eier legen, später erscheinen Männchen und kleine Weibchen und erst zuletzt die großen, zur Ueberwinterung bestimmten Weibchen. Einige Arten, wie die Mooshummel (B. muscorum), legen ihr Nest auf der Erde an (Bd. I, pag. 378), die andern, die in der Erde bauen, benützen hiezu ein verlassenes Mäuse- oder Maulwurfsloch, das sie ausräumen; in dasselbe tragen sie kunstlose Ballen aus Honig und Blumenstaub geknetet lose neben einander (Abb. pag. 100). Die aus den Eiern schlüpfenden Larven fressen sich in den Ballen hinein und höhlen ihn aus, während die Alten außen immer neu auftragen. Die Verpuppung erfolgt in diesen eigenthümlichen Zellen und ist die Hummel ausgebrochen, so werden manche derselben mit klarem Honig gefüllt. Die Feldmäuse stellen den Hummelnestern sehr nach, deßhalb gibt es um die Dörfer herum, wo die Katzen die Feldmäuse wegfangen, viel mehr Hummeln, namentlich die große, gelb- und weißbandirte Erdhummel (Bombus terrestris), bei welcher Apathus nemorum und vestalis schmarotzt. Die Hummeln nähren in ihren Nestern aber auch noch gefährlichere Schmarotzer, die nicht ihre Vorräthe, sondern die Larven aufzehren oder in ihnen wohnen. Die Hummelfliegen (Volucella, Abb. pag. 100), die den Hummeln in Allem sehr gleichen, belegen die Nester mit ihren Maden, die Arten der Fliegengattung Conops (Abb. pag. 100) und der ähnlichen Fliegengattung Myopa schmarotzen als Maden im Hinterleib der Hummeln. Ein anderer Feind sind die Spinnenameisen (Mutilla), sehr schöne, schwarz

und rothbunte, weil flügellos großen Ameisen ähnelnde, aber dicht borstig behaarte Thiere, die man selten fängt.

Alle übrigen Erdbienen bauen keine gemeinschaftlichen Nester, sondern graben einzeln enge Röhren in die Erde, in welche sie ihre Brut nebst Nahrung aus Honig und Blumenstaub legen. Hieher gehören viele Gattungen. — Von solchen mit drei Kubitalzellen (Aderfigur 1 auf Abb. pag. 79) kommen zahlreiche Arten von Sandbienen (Andrena) und Ballenbienen (Hylaeus, Abb. Bd. I, pag. 308) in Erdröhren vor, gewöhnlich bauen ihrer viele neben einander, über ihre Lebensweise siehe an anderen Orten. Hier ist nur nachzutragen, daß auch noch die Larven der Maiwürmer (Meloë, Abb. siehe Register) bei Sandbienen schmarotzen; die eidechsenartigen, kleinen, flinken Larven lauern in den Blüthenkelchen versteckt, um sich dann an die auffliegende Biene anklammern und in ihr Nest tragen zu lassen. Auch leben in den Sand- und Ballenbienen, und zwar in deren Hinterleib, Arten jener merkwürdigen Insekten, die man Fächerflügler (Strepsiptera) nennt und die sich von allen Insekten dadurch unterscheiden, daß bei ihnen die Vorderflügel fast ganz fehlen, während die hinteren groß sind, aber nur beim Männchen; das Weibchen bleibt Made, schiebt sich nur ein wenig zwischen den Leibesringen seines Wohnthiers hervor, um sich begatten zu lassen, und gebiert dann 6beinige Larven, die gleich Läusen auf der Biene herumlaufen, im Nest wieder abgestreift werden und sich dort in die Bienenlarven einbohren. Von Bienen mit drei Kubitalzellen kommen auch die der Gattung Anthophora in Erdlöchern vor, bei denen die schöne, schwarze, silberhaarfleckige Trauerbiene (Melecta luctuosa) schmarotzt. Von Bienen mit der Aderfigur Nr. 2 baut die Hosenbiene (Dasypoda hirtipes) in Löcher; von solchen mit der Aderfigur 3 die Wollbiene (Anthidium), die ihre Röhren mit abgeschabter Pflanzenwolle ausfüttert, von solchen mit der Aderfigur 4 die Trugbiene (Panurgus); von denen mit Aderfigur 5 die Langhornbiene (Eucera longicornis) mit ihrem Schmarotzer Nomada trifasciata, die Tapezierbiene (Megachile), welche ihre Löcher mit Pflanzenblattstückchen ausfüttert, und die Mauerbiene (Osmia), bei welchen beiden die einfarbig schwarzen Düsterbienen (Stelis) schmarotzen.

Die **Grabwespen**, von denen die meisten Arten den Sandboden zum Graben ihrer Löcher benützen, kennt man an den einfach runden Hinterbeinen und den nicht der Länge nach gefalteten Flügeln; die meisten sind lebhafte Thiere, die empfindlich und mit großer Gewandtheit stechen. Sie leben einzeln und scheinen sich im erwachsenen Zustand mehr von Blumenhonig zu nähren. Ihre Brut ziehen sie dagegen immer mit lebendigen Thieren auf, die sie durch einen Stich lähmen. Für jedes Ei wird eine Erdröhre gegraben, was sie mit den Pfoten machen wie ein scharrender Hund. Ist die Röhre fertig, so werden die gelähmten Insekten, bei deren Herbeischaffung sie eine staunenswerthe Kraft und Ausdauer entfalten, hineingebracht, ein Ei dazu gelegt und die Röhre geschlossen. Daß es hiebei nicht ohne Schmarotzerthum abgeht, ist selbstverständlich. Einmal schmarotzen einige Grabwespen, (z. B. Nysson und Gorytes) selbst bei andern Grabwespen, dann werden sie von Goldwespenarten (Chrysis) um ihre Brut betrogen und einige Raupenfliegenarten bemühen sich gleichfalls, ihre Eier den Grabwespen unterzuschieben; so schwebt namentlich die seidige, c. 5 Mm. große Miltogramma conica in kleinen Kreisbogen dicht über solchen sandigen Stellen, um ihre Kukukseier in den Röhren von Oxybelus uniglumis unterzubringen. Die letztgenannte Grabwespe zeigt noch etwas Interessantes: sie trägt just Raupenfliegen für ihre Brut ein, allein nur Männchen, weil beim Eintragen der Weibchen die aus letzteren schlüpfenden Maden der Wespenlarve sicheren Untergang brächten.

Da diese interessanten Thiere wohl eine größere Aufmerksamkeit seitens der Naturfreunde verdienen, so gebe ich hier eine im Wesentlichen an Taschenbergs gutes Buch sich haltende Eintheilung der Gattungen, welche unter Zuhilfenahme der Abbildungen des Geäders der Vorderflügel (pag. 101) den Leser in den Stand setzen wird, die Gattung zu bestimmen. Zum Verständniß der Geäderfiguren diene Folgendes. Es kommt wesentlich auf die mit Nummern besetzten Aderzwischenräume an, die man „Kubitalzellen" nennt, einmal, ob deren eine oder zwei, oder drei vorhanden, dann auf die Gestalt namentlich der zweiten Kubitalzelle. Weiter darauf, wie die mit x bezeichneten, sogenannten rücklaufenden Adern in diese Kubitalzellen einmünden, ob beide in die zweite, oder eine in die zweite, die andere in die dritte, und ob zwei solcher Adern oder nur eine vorhanden; endlich darauf, ob



1. Steinhummel (Bombus lapidarius) Weibchen. 2. Steinhummel, Arbeiter. 3. Hummelfliege (Volucella bombylans). 4. Hummelfliege (Volucella pellucens). 5. Bauchfliege (Conops, aus dem Hinterleib der Steinhummel). 6. Erdhummel (Bombus terrestris), Weibchen; in der Ecke links die Zellen derselben.

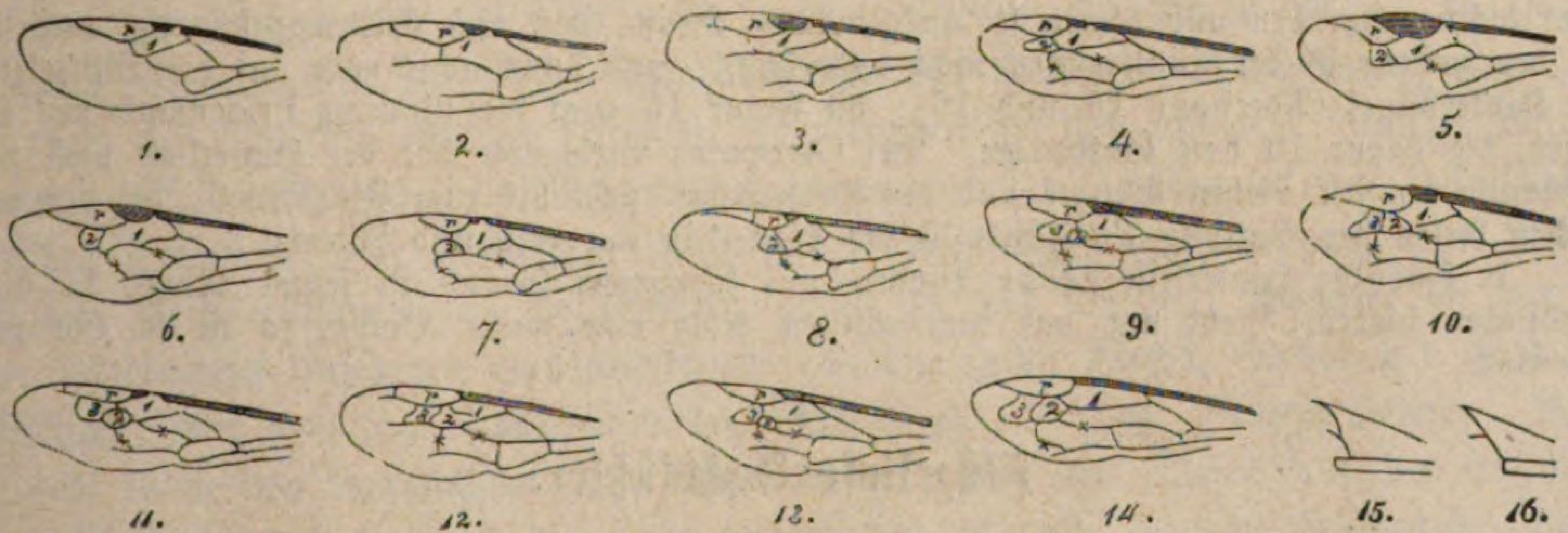
die hintere Ader der mit r bezeichneten Radialzelle sich über die Zelle heraus als Anhang noch fortsetzt oder nicht. Die Geäderfiguren sind numerirt und im Folgenden ist immer nur die Nummer der Figur angegeben.

Tabelle der Grabwespen-Gattungen: 1) Mit Einer Kubitalzelle, Fig. 1—4. Hievon hat Nitela (einzige Art spinolae) das Geäder Nro. 1, das Thierchen ist einfarbig schwarz. Die acht schwarzgelben oder schwarzweißen Arten der Gattung Oxybelus haben das Geäder Nro. 2, die zwei schwarzen Arten von Trypoxylon haben das Geäder Nro. 4, während das Geäder Nro. 3 von vier Gattungen getheilt wird. Hievon hat die Gattung Rhopalum einen dünnen, nach rückwärts etwas verdickten Hinterleibsstiel und zwei Arten (nigrinum und tibiale) haben einen ganz schwarzen Hinterleib, bei Rh. clavipes ist derselbe unbestimmt roth gezeichnet. Bei Entomognathus brevis (einzige Art) ist der Anhang der Zelle r gerade, der ganz schwarze Körper gedrungen. Die zwei andern Gattungen unterscheiden sich so: Bei den drei schwarzen Arten von

Lindenius stehen die drei kleinen Stirnaugen in einem flachen Bogen; bei den zahlreichen einfarbig schwarzen oder schwarzgelben Arten der Gattung Crabro (Abb. pag. 109) stehen sie im Dreieck.

2) Mit zwei Kubitalzellen, Fig. 5—8. Das Flügelgeäder Nro. 5 haben nur zwei kleine schwarze Thierchen: Stigmus pendulus, dessen Hinterleib gestielt und dessen schwarzes Flügelmal so groß ist wie in der Figur und die ungestielte Celia troglodytes, deren Flügelmal kleiner ist. Das Geäder Nro. 8 ist von dem schön bunten, schwarzgelben Dinetus pictus; das Geäder Nro. 7 von der Gattung Miscophus, von der zwei Arten (niger und spurius) den Hinterleib immer ganz schwarz, eine Art (bicolor) immer schwarz und roth, eine vierte (concolor) bald ganz schwarz, bald schwarz und roth trägt, die Thierchen sind meist nicht über 5 Mm. lang. — Das Geäder Nro. 6 haben fünf Gattungen mit einander gemein: Bei der schwarzen Pemphredon lugubris ist die zweite Kubitalzelle quadratisch, bei den zwei andern ist ihr Vorderrand breiter als ihr Hinterrand, aber die Höhe ist nicht größer als die Breite, und von diesen hat der schwarze Ceratophorus morio ein Hörnchen auf der Stirn, der schwarze Cemonus unicolor nicht. Bei den zwei andern Gattungen ist die zweite Kubitalzelle viel höher als breit, und die fünf Arten der Gattung Diodontus unterscheidet man an den fast sägeartig bedornten Hinterschienen von den sechs Arten der Gattung Passaloecus, denen diese Dornung mangelt.

3) Mit drei Kubitalzellen, Fig. 9—14. Das Geäder Nr. 9 haben nur die zehn Arten von Cerceris (Abb. pag. 109), das von Nr. 11 nur Palarus flavipes, welche beide Gattungen noch das gemein haben, daß ihre Hinterleibsringe knotig eingeschnürt und gelb gezeichnet sind. — Das Geäder Nr. 13 haben die sechs schwarzgelben Arten der Gattung Nysson, bei welchen der Hinterrücken je einen Stachel an der Seite trägt, der den zwei Arten der Gattung Alysson (bimaculatus mit zwei weißen Flecken auf dem zweiten Hinterleibsring, lunicornis mit



Aderfiguren der Grabwespengattungen.

schwarzrothem Hinterleib) fehlt. — Das Geäder Nr. 10 haben fünf Gattungen. Davon ist bei zwei Gattungen der Hinterleib nicht gestielt: Bei Philanthus triangulum und coronatus besitzt der Hinterleib gelbe Zeichnungen; bei Dolichurus corniculus ist derselbe ganz schwarz, bei Dol. dahlbomi ist der erste Hinterleibsring roth. Deutlich gestielt ist der Hinterleib bei drei Gattungen: die zwei Arten der Gattung Psen (atratus und fuscipennis) sind ganz schwarz, bei Sphex maxillosa hat der Hinterleib eine rothe Wurzel, Mellinus arvensis hat chromgelbe, M. sabulosus fast weiße Binden und Flecke. — Das Geäder Nr. 12 haben drei Gattungen: die Larra anathema mit schwarzrothem Hinterleib kennt man an ihrer ungewöhnlichen Größe (3 Cm. und darüber), während die Arten der zwei andern Gattungen höchstens 15 Mm. erreichen; die der Gattung Astata (stigma, boops und affinis), deren Hinterleib auch schwarzroth ist, kennt man daran, daß die erste Kubitalzelle durch einen feinen Nerv wie getheilt erscheint, was bei Tachytes nicht der Fall ist. Von letzterer Gattung sind drei Arten (unicolor, pompiliformis und obsoleta) ganz schwarz, drei andere (panzeri, nigripennis und pectinipes) haben einen schwarzrothen Hinterleib. — Das Geäder Nr. 14 haben neun Gattungen. Sind die Thiere ganz schwarz mit zartgestieltem Hinterleib, so gehören sie zu Mimesa (atra, dahlbomi, unicolor). Sind sie am Hinterleib schwarz und roth, so achte man auf Folgendes: besteht der Hinterleibsstiel aus zwei Gliedern, so ist es eine der vier großen Arten der Gattung Ammophila (sabulosa, Abb. pag. 109, die gemeinste, seltener campestris, holosericea und armata); ist der Hinterleibsstiel eingliedrig und flachgedrückt, oben gefurcht, so ist es eine der zwei Arten von Mimesa (bicolor oder equestris); ist er eingliedrig und drehrund glatt, so ist es eine der großen Arten von Psammophila (affinis oder viatica). Ist der Hinterleib schwarz mit gelben

oder weißen Zeichnungen, so gilt Folgendes: Ist die Oberlippe schnabelartig verlängert, der Hinterleib ohne Stiel, so ist es die große Bembex rostrata; ist der Hinterleib langgestielt und nur der Stiel gelb, so ist es der große Pelopoeus destillatorius; ist der zweite Hinterleibsring kegelförmig angeschwollen, so ist es Gorytes mystaceus oder G. campestris. Die ungemein zierlichen, zum Theil weiß gezeichneten sechs Arten der Gattung Harpactes erreichen die Länge von 1 Cm. nicht, die folgenden sind immer über 1 Cm., und von ihnen erkennt man Stizus tridens an der sparsamen Punktirung des Hinterrückens, der bei Hoplisus 4-fasciatus und 5-cinctus geringelt ist. Siehe zur Bestimmung auch die Tabelle pag. 110.

Eine letzte Gruppe von Stechimmen, die in Erdlöchern wohnen, sind die Zitterwespen (Pompiliden), die man daran kennt, daß sie beständig mit den Flügeln zittern und der Hinterrand der Vorderbrust die Flügelwurzel erreicht. In der Lebensweise stimmen sie mit den vorigen überein. Die Arten leben fast alle nur auf Sandboden. Zur näheren Orientirung diene Folgendes:

a. Schwarz am Leib sind vier Arten der Gattung Pogonius (variegatus, bifasciatus, hircanus und intermedius), die vier vollständige Kubitalzellen dadurch besitzt, daß der Kubitalnerv den Flügelrand erreicht, und von der Gattung Pompilus, die nur drei Kubitalzellen besitzt, weil der Kubitalnerv den Flügelrand nicht erreicht, auch vier Arten (niger, cinctellus, sericeus, plumbeus).

b. Schwarz- und rothgetheilten Hinterleib haben die meisten Zitterwespen. Man unterscheidet die Gattungen so: nur zwei Kubitalzellen besitzt Aporus (bicolor und dubius), mehr als zwei haben die übrigen. Hievon erkennt man die Gattung Salius an der buckligen, dem Kopf dicht ansitzenden und hinten so ausgehöhlten Brust, daß ihre Seiten zahnartig vorstehen; bei den andern ist der Hinterrücken nicht ausgehöhlt, und dann achte man auf die Wurzelzellen der Hinterflügel (Aderfigur 15 und 16): die Figur 15 zeigt die Gattung Priocnemis mit neun Arten, die Figur 16 drei Gattungen. Bei Ceropales variegata hat der Hinterleib noch gelbe Binden neben der rothen Wurzel und der Kubitalnerv geht bis zum Flügelrand, bei den zahlreichen Arten der Gattung Pompilus ist der Hinterleib nur roth und schwarz.

c. Hat der Hinterleib gelbe Binden auf schwarzem Grund in jedem Ring, so ist es Ceropales histrio, steht nur auf dem zweiten Ring eine weiße Binde, so ist es Ceropales maculata.

Flügellose Sechsfüßler.

Die sichtbarsten sind natürlich die **Ameisen,** von denen mehrere Arten im unbedeckten Boden hausen. Da diejenigen, welche Haufen aufbauen, schon pag. 47 angegeben sind, so bleiben hier nur folgende zu erwähnen: Formica congerens und sanguinea machen öfters nur graslose Flecke über der Stelle, wo ihre Gänge im Boden liegen. Noch einige ersparen sich auch das. So macht die rothbraune Atta structor nur ein einziges kraterförmiges Loch, das zu ihren Erdminen führt, und ebenso der ganz rothe Polyergus rufescens. Mehrere Ausgangslöcher haben die Erdminen der Formica marginata und einiger Myrmica-Arten (laevinodis, ruginodis und scabrinodis), der schwarzen Tapinoma erraticum, der einfarbig gelben Formica umbrata und der ungemein häufigen Rasenameise (Tetramorium caespitum), deren Gänge sehr tief hinabgehen.

Interessant ist besonders die rothe Sklavenhalterameise (Polyergus rufescens). In ihren Nestern findet man stets zweierlei Arten: die einfarbig rothe P. rufescens und eine andere, entweder die einfarbig braunschwarze F. fusca, oder die überall zweifarbige (rostrothe und schwarzbraune) Form. cunicularia, oder beide letztere. Diese letztern sind die Sklaven der ersteren und zwar in ganz merkwürdiger Weise: die Herrenameisen (rufescens) verstehen sich auf nichts anderes als auf Raubzüge zu den noch selbständigen Nestern der Formica fusca und cunicularia, um deren Puppen zu rauben, wobei sie sehr muthig und thatkräftig sind. Zu Hause dagegen thun sie gar nichts; sie sind unfähig ihre Nester zu

machen, ihre Larven zu füttern, ja der Gelehrte Huber — und Andere haben dasselbe Resultat gehabt — erfuhr Folgendes: Dreißig Herrenameisen, die er allein mit ihren Puppen und Larven und reichlichem Futter der delikatesten Art versah, kümmerten sich nicht blos nichts um ihre Brut, sie konnten sich nicht einmal selbst füttern und starben großentheils Hunger. Als Huber zu den Ueberlebenden eine einzige Sklavenameise (Formica fusca) setzte, machte die sich unverzüglich ans Werk, fütterte die halbverhungerten Herren und brachte in kürzester Zeit alles in Ordnung. Die Herren sind in solcher Abhängigkeit von ihren Sklaven, daß die letzteren z. B. über die Nothwendigkeit einer Verlegung des Nestes entscheiden und bei der Auswanderung von ihren Sklaven sich zwischen den Kinnladen fortschleppen lassen.

Die schädlichsten aller flügellosen, sechsfüßigen Bodenthiere sind die **Engerlinge** oder Quadden, wie man die Larven der verschiedenen Maikäferarten und insbesondere die von Melolontha vulgaris und hippocastani, den beiden massenhaftesten Arten, nennt. Die Abbildung pag. 104, Fig. 2 enthebt uns der Nothwendigkeit der Beschreibung. Um eine Vorstellung von dem ungeheuren Schaden zu geben, welchen namentlich die Engerlinge der zwei genannten Maikäferarten machen, diene Folgendes. In der Mitte der Sechziger Jahre veranlaßten Mißernten die französische Regierung, eine amtliche Erhebung einzuleiten, und diese wies nach, daß der Schaden des Engerlings in Frankreich pro Jahr zwei Milliarden Franken betrage und ich selbst habe im Jahre 1872 auf Grund der seit 18 Jahren geführten Erntetabellen den Engerlingsschaden für das Königreich Württemberg pro Jahr auf rund 13 Millionen Gulden berechnet, fast doppelt so viel als das jährliche Militärbudget. Am beträchtlichsten der Gesammtsumme nach ist der Schaden bei den Halmfrüchten und den Kartoffeln, aber gerade hier ist er wenig augenfällig, da selten ganz kahle Platten auf dem Felde entstehen — die Pflanzen haben zu viel Wurzel. Dagegen bei den mit einer Pfahlwurzel versehenen Handelspflanzen (Mohn, Hanf, Flachs, Tabak 2c.) ist er viel auffälliger, weil nach dem Durchbeißen der Pfahlwurzel die ganze Pflanze abstirbt. Aehnlich geht es in den Baumschulen und Waldkulturen. Auf den Wiesen frißt der Engerling große Platten derart ab, daß die ihrer sämmtlichen Wurzeln beraubte Grasnarbe vergilbt und mit dem Fuße abgestreift werden kann. Werden solche Engerlingplatten nicht förmlich wieder bebaut und angesät, so wachsen auf ihnen später nur noch nichtsnutzige harte Grasarten. In der Schweiz existiren Gesetze, welche jeden zwingen, das Seinige zur Vertilgung dieser Landplage zu thun, und in andern Ländern wird man auf die Dauer ähnlichen Maßregeln nicht mehr ausweichen können. Auf Hülfe seitens der Natur darf sich der Landmann gar nicht gefaßt machen. Der Engerling hat keine Schlupfwespe, die ihm so, wie dieß bei oberirdischem Ungeziefer die Regel ist, ein jähes Ende bereitet; seiner einzigen Feinde, der Vögel und Kleinsäugethiere, spottet er dadurch, daß er den größten Theil des Jahres für sie unerreichbar ist. Endlich Witterungsunbilden berühren ihn auch nicht: der Kälte entzieht er sich dadurch, daß er im Herbst in die Tiefe bis zu 4 Fuß hinabgeht und selbst, wenn ihn dort die Kälte auf kurze Zeit erreicht, so schadet ihm nachgewiesenermaßen selbst ein zeitweiliges Gefrieren nichts. Das einzige, was ihn gelegentlich tödtet, ist große Dürre und Hitze unmittelbar nach dem Abmähen der Wiesen oder der Getreideernte, in welchem Fall der Boden so hart wird, daß er sich nicht mehr in die Tiefe ziehen kann, er vertrocknet. Dieser Fall ist aber selten und auch nur in ganz schwerem Boden möglich.

Der Maikäfer legt seine Eier in mehreren Absätzen in den Boden, in Klümpchen bis zu 20 Stück. Die ausschlüpfenden Engerlinge schaden im laufenden Jahre ihrer Kleinheit

wegen so gut wie nicht. Im nächsten Jahre steigen sie im Mai aus der Tiefe herauf und entwickeln nun eine staunenswerthe Gefräßigkeit, so daß sie bis zum Herbst schon reichlich die Dicke eines Bleistiftes und darüber haben. Im Herbst steigen sie wieder in die Tiefe und kommen im dritten Jahre wieder im Mai auf die Oberfläche, um noch einmal zu fressen. Von jetzt an gilt Folgendes: In der norddeutschen Ebene — der Harz und die mit ihm in gleicher geographischer Breite liegenden Mittelgebirge bilden die Gränzscheide — wiederholt sich das noch ein viertes Jahr, südlich dieser Gränze in Baden, Württemberg, der



1. Maikäfer (Melolontha vulgaris). 2. Dessen Larve (Engerling). 3. Saatschnellkäfer (Agriotes lineatus). 4. Dessen Larve (Drahtwurm). 5. Maulwurfsgrylle (Gryllotalpa vulgaris). 6. Saateule (Noctua segetum). 7. Deren Raupe. 8. Hopfenspinner (Hepialus humuli). 9. Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus). 10. Dessen Larve. 11. Junikäfer (Rhizotrogus solstitialis).

nördlichen Schweiz, Bayern, Böhmen, Ober= und Niederösterreich, d. h. also bis zu den Alpen, verwandelt sich der Engerling schon im Herbst des dritten Jahrs tief im Boden in eine Puppe, aus welcher noch im Spätherbst der Maikäfer sich gestaltet. Ist der Spätherbst lange warm, so kommt es besonders in sonnigen, warmen Lagen vor, daß einzelne Maikäfer sich noch im gleichen Jahre herausarbeiten, sicher aber nur, um resultatlos zu Grunde zu gehen. Das Hauptheer bleibt als Käfer über Winter im Boden und erscheint Ende April, Anfang Mai aus Bohrlöchern, die aussehen, als wären sie von einer Kugel geschossen. Die

Käfer fliegen jetzt den Bäumen zu, besonders den Eichbäumen und unter den Obstbäumen dem Kernobst, seltener gehen sie an Krautpflanzen, am liebsten noch an den Reps, fressen etwa 10—14 Tage, wobei sie oft weite Waldstrecken, aber immer nur vom Rande allmählig gegen einwärts, vollständig entblättern und beginnen dann ihr Fortpflanzungsgeschäft, von dem schon oben die Rede war. Die Weibchen sterben meist in der Erde, wenn sie ihre letzte Eierportion gelegt haben, die Männchen dagegen im Wald, wo dann oft der Boden handhoch von ihnen bedeckt ist.

Wie aus dem Vorigen ersichtlich ist, dauert der ganze Lebenslauf in Süddeutschland drei Jahre, in Norddeutschland vier Jahre. Demgemäß haben wir zwischen dreierlei (beziehungsweise viererlei) Jahrgängen von Maikäfern zu unterscheiden. Hier ist nun interessant, daß nicht alle drei Jahrgänge sich in einem und demselben Boden auf die Dauer in gleicher Stärke erhalten können, immer gewinnt ein Jahrgang die Oberhand, den man dann den Hauptflug nennt und die zwei andern, die nur durch wenige Köpfe vertreten sind, heißen Nebenflüge. Die Bodenflächen, auf welchen ein und derselbe Jahrgang der Hauptflug ist — man nennt sie Flugstriche — bilden außerordentlich große, zusammenhängende Gebiete. So umfaßt der Flugstrich, dessen Käfer in den Jahren 1859, 62, 65, 68, 71 ausgeflogen sind, von Frankfurt an das ganze badische Land bis zum Bodensee, noch einen Theil der Schweiz, und nach meinen Untersuchungen einen Theil der württembergischen Bodenseegegend und den größten Theil der schwäbischen Alb. Der Flugstrich, dessen Käfer in den darauffolgenden Jahren 1860, 63, 66, 69, 72 ausgeflogen sind, begreift, wie es scheint, sämmtliche übrige Theile des Königreichs Württemberg und ein gut Stück von Bayern und der Schweiz. Leider ist man im deutschen Reich noch nicht so weit gekommen, eine so genaue Maikäferkarte zu entwerfen, wie dieß in der deutschen Schweiz längst geschehen, und doch wäre es praktisch wie wissenschaftlich von gleich großem Werthe.

Das geschilderte Verhältniß hat zur Folge, daß in den meisten Gegenden der Maikäfer nur alle drei Jahre (in Norddeutschland alle vier Jahre) in bedeutender Menge fliegt, in den zwei darauffolgenden selten ist. Nur da, wo zwei der geschilderten Flugstriche zusammenstoßen, erscheinen sie zwei Jahre nacheinander in Menge und pausiren im dritten (beziehungsweise im dritten und vierten) Jahr.

Wir haben im Bisherigen von dem Engerling gesprochen, als wäre es nur Eine Art, das ist aber nicht so gemeint. Allerdings ist der gemeine Maikäfer (Melolontha vulgaris, Abb. pag. 104), wenigstens so weit meine Kenntniß in Südwestdeutschland geht, die einzige, die massenhaft auftritt, in Oesterreich scheint dagegen der bei uns seltene Roßkastanienkäfer (Melolontha hippocastani) zu überwiegen; dann haben wir in Süddeutschland — aber nur einzeln — den weißen Maikäfer (Melolontha albida). Zu diesen ächten Maikäfern kommen in sandigem Boden, wo sich die ersteren nicht so gern aufhalten, die sogenannten Junikäfer (Rhizotrogus), von denen Rhizotrogus solstitialis ((Abbildung pag. 104) der gemeinste ist und oft genug schädlich. Weiter lebt im Sandboden, aber mehr im Osten und Norden von Deutschland, die mächtige Polyphylla fullo (Abbild. pag. 109). Die Arten der Gattungen Anoxia (Farbt. VI, 8) und Anomala kommen meist nur in der Wiener Gegend vor. Auch die kleineren Laubkäferchen Hoplia, Anisoplia und Phyllopertha haben ihre Larven im Kulturboden (siehe Maikäfertabelle pag. 18).

Die zweite Sorte schädlicher, 6füßiger Käferlarven im Kulturboden sind die **Drahtwürmer**, die Larven von einigen Arten jener gestreckten Käfer, welche sich durch die eigenthümliche Fähigkeit, aus der Rückenlage sich durch einen Knips in die Höhe zu schnellen, den

Namen Schnellkäfer (Elateriden) erworben haben. Die Drahtwürmer (Abbildung pag. 104) sind walzig, wurmförmig, ganz hornig, fest und steif (daher der Name Drahtwürmer), im Ansehen den als Vogelfutter so wohl bekannten Mehlwürmern ähnlich, bald heller, bald dunkler braun, mit 6 ganz kurzen Füßchen und finden sich deren mehrere Arten in allen Kulturböden, in Wiese, Acker und Garten, wo sie die Pflanzenwurzeln abfressen, was besonders bei keimendem Getreide ꝛc. sehr empfindliche Verluste hervorbringt. Jedenfalls sind mehrere Arten der Untergattung Agriotes hiebei betheiligt, vor allem Agriotes lineatus L. (Abb. pag. 104). Die Käfer treiben sich auf Blüthen, besonders Doldenblüthen herum. Die Larven der verschiedenen Arten sind noch nicht durch Beschreibungen erkenntlich gemacht, jedenfalls gehören hieher außer den Arten der Gattung Agriotes noch Arten der Gattung Adrastus, Dolopius, Limonius, Athous, Lacon (Bestimmungstabelle der Schnellkäfer pag. 69).

Eine dritte Sorte von 6füßigen **Käferlarven**, die man im Kulturboden trifft, sind die schlanken, etwas flachgedrückten, raschlaufenden mehrerer Laufkäfer (Carabidae), die sich durch den Besitz von zwei Fußklauen von den ihnen sonst mannigfach ähnelnden aber nur Eine Fußklaue tragenden Larven der Kurzdeckflügler unterscheiden. Die größeren, gegen 2 Cm. messenden derartigen Larven gehören zu den nützlichen Arten der Gattung (Carabus) und zwar in Südwestdeutschland zu dem auf Lehmboden ungemein häufigen goldgrünen Carabus auratus (Abb. s. Reg.) und dem dunkel erzgrünen Car. cancellatus (Abb. pag. 48). Viel häufiger sind die kleineren Larven der Gattung (Amara), die im Gegensatz zu den andern Laufkäfern Pflanzenfresser sind. Diese Larven fressen an oder sogar in den Wurzeln von grasartigen Pflanzen und eine davon, Amara (Zabrus) gibba (Abb. pag. 104), ist schon mehrmals als empfindlich schädliches Insekt aufgetreten (s. Getreide). Die Käfer (Abb. pag. 124) selbst sind von gleichförmig gestreckter Eigestalt ohne Taille, blank erzfarbig und ziemlich schnelle Läufer, die Zahl der Arten ist groß und dieselben sind ungemein schwer zu unterscheiden.

Eine vierte Sorte von 6füßigen Käferlarven, die aber keine eigentlichen Löcher graben, sondern mehr zwischen den Schollen stecken oder oberflächlich herumlaufen, fällt durch schildförmige Gestalt auf, oft so, daß alle Leibesringe seitliche, blechartige Vorsprünge zeigen, wodurch die Larven einigermaßen den Kellerasseln gleichen. Das sind die Larven von **Aaskäfern** (Silpha, Abb. pag. 65), von denen mehrere Arten als Larven und zum Theil auch als Käfer sich von Blattpflanzen nähren, so die von S. atrata und opaca; die meisten leben jedoch nur von Aas (siehe pag. 66). Die Larven der schädlichen Arten sind schwarz und gestreckt eiförmig, die der unschädlichen sehr breit eiförmig.

Vielfüßler (mit mehr als sechs Füßen).

Die **14füßigen Asseln** leben zumeist unter Deckung, wie Steinen, Brettern ꝛc., doch thun ihnen auch manchmal Erdschollen den gleichen Dienst, besonders der sich kugelnden gemeinen, erbsengroßen Kugelassel (Armadillidium vulgare).

16füßige Thiere sind **Falterraupen** und gehören in mehrere Familien: Seltener und nur durch wenige Arten vertreten sind die Wurzelspinner (Hepialus, Abb. pag. 104), deren Raupen bei ihren Nährpflanzen beschrieben sind. Nach Kopf- und Artenzahl die massigsten sind die Eulenraupen, denen man speziell den Namen Erdraupen gibt. Die meisten gehören zur Eulengattung Agrotis; sie dürften von dem Leser in der Raupentabelle pag. 82

gefunden werden. Die Erdraupen wetteifern an Schädlichkeit mit den Engerlingen und Drahtwürmern. Die schädlichsten Arten sind: die Raupe der Saateule (Noctua segetum, Abb. pag. 104), welche öfters größere Verheerungen auf Wiesen und Aeckern anrichtet, die von Noctua exclamationis (Abb. Farbt. IV, Fig. 6), der Wurzeleule (N. polyodon), der Lölcheule (Noctua popularis) und in sandigem Boden und deßhalb mehr in Norddeutschland die von N. tritici und fumosa.

Eine dritte Gruppe von Erdraupen sind die der Zünslergattung Crambus, die schon pag. 81 besprochen wurden. Endlich gehen sehr viele andere Raupen behufs ihrer Verpuppung in die Erde.

Erreicht die Fußzahl eine noch bedeutendere Höhe, so hat man es entweder mit den flachgedrückten Bandasseln oder den walzigen Tausendfüßen zu thun.

Die **Bandasseln** sind besonders im Kulturboden, namentlich dem der Gärten, zu Hause, wo sie den Regenwürmern nachstellen. An feuchten Stellen sitzt in der Tiefe der 42füßige Cryptops savignyi, dann mehrere Arten der Gattung Geophilus, die an der bedeutenden Körperlänge und den ungemein zahlreichen Fußpaaren kenntlich und die ergrimmtesten Feinde der Regenwürmer sind, die vor ihnen oft genug am hellen Tage aus ihren Löchern flüchten: 75—79 Fußpaare hat die Stenotaenia linearis; 51—55 Fußpaare hat die an quadratischem, kleinem Kopf kenntliche Stenotaenia acuminata und der groß- und langköpfige Geophilus hortensis (=longicornis); c. 47 Fußpaare und kleinen, quadratischen Kopf besitzt Linotaenia crassipes. Die interessanteste Art ist der langköpfige, mit 69 Fußpaaren versehene Geophilus electricus, der öfters ein elektrisches Licht verbreitet; ich selbst habe es ein einziges Mal gesehen, wie ich als 10jähriger Knabe Nachts auf einem Feldweg nach Hause ging, es leuchtete nicht blos das Thier, sondern es ließ auch eine leuchtende Spur zurück. Leider habe ich es seither nicht mehr beobachtet.

Von den walzigen **Tausendfüßen** (Julus), die außerdem daran kenntlich sind, daß nur die drei ersten Ringe Ein Fußpaar, alle übrigen je zwei Fußpaare tragen, leben im Kulturboden: der nach Knoblauch stinkende, größere Julus foetidus, der schwärzliche, hellbraunköpfige Julus londinensis, der nur zwirnsfadendicke, blaßgelbe, mit je zwei Bluttropfen gezierte Blaniulus guttulatus, der so gern die Hopfenfexer und ausgesteckten Samen der Bohnen, Erbsen ꝛc. zerfrißt und der seltene, nur 19ringlige Polydesmus pilidens, der etwas flach ist und Schuppenhöcker trägt.

Fußlose Thiere.

Die Schlangen und Blindschleichen gehören in sofern auch hierher, als sich alle zu Zeiten gern in Erdlöchern bergen, freilich noch lieber zwischen Laub, Genist und Gewurzel und nur auf bedecktem Boden. Näheres über sie ist anderwärts schon gesagt.

In Kopfzahl stehen unter den fußlosen Bodenthieren die **Regenwürmer** (Lumbricus, Abb. Bd. I, pag. 384) oben an und zwar in vier Arten. Die allerhäufigste, fast in jeder Erdscholle zu findende kleinere Art (Lumbricus communis Hoffm.) unterscheidet sich dadurch von den drei andern, daß ihr ganzer Leib etwas Durchscheinendes hat und ihm der braunrothe Farbstoff (Pigment) fehlt, welcher bei allen drei folgenden den Rücken oder wenigstens Theile desselben undurchscheinend macht, er hat c. 180 Leibesringe. Von den drei pigmentirten hat die größte, allerwärts vorkommende Art (Lumbricus terrestris L. = agricola Hoffm.) 180 Körperringe, der wulstige Gürtel reicht vom neunund-

zwanzigsten bis achtunddreißigsten Körperring und der ganze Rücken ist braunroth pigmentirt. Der kleinere, schlankere und behendere Lumbricus rubellus Hoffm., der sich am liebsten in Aeckern mit aus Sand und Thon gemischtem Boden aufhält, hat nur bis 140 Ringe, der hell rothbraune Gürtel sitzt weiter vorn (vierundzwanzigster bis dreißigster Ring) und der rothbraune Farbstoff überdeckt fast gleichmäßig die ganze Oberseite, die Unterseite ist pigmentfrei. Endlich den Dungwurm (Lumbricus olidus Hoffm.) erkennt man daran, daß er nur bis 100 Ringe, einen auffallend starken, dem des Giftlattichs ähnlichen Geruch hat, das Pigment auf jedem Ring nur einen breiten Querstreif bildet und die allgemeine Färbung ein gelberes Roth ist; er findet sich nur in Dungstätten oder stark gedüngtem Boden oder Lauberde und ist bei den Angelfischern der beliebteste Köder.

Anzuführen ist weiter noch, daß der farbstofflose, kleine, gemeine Regenwurm (L. communis) in vier Abarten vorkommt: In fettem Boden ist er auffallend hellgraublau, besonders nach hinten (var. cyaneus), oder fleischroth (var. carneus), im Sandboden ist er mehr grau als roth (var. anatomicus), besonders im feuchten Boden von Bach- und Flußufern, wo er neben L. riparius (siehe Register) wohnt; endlich im starkgedüngten Boden nähert er sich in sofern dem Dungwurm (L. olidus), als er etwas nach Giftlattich riecht und zwar stammt dieser Geruch von einem hellgelben Saft her, der durch den Körper durchscheint und beim Anfassen auch aus den Körperporen entleert wird. Dieß ist die Varietät luteus.

In der Lebensweise unterscheiden sich die vier Arten namentlich darin, daß nur L. terrestris und rubellus Abends, und zwar besonders in Regennächten, ihre Röhren verlassen und auf der Erde herumkriechen, ihre Spuren im Koth der Wege zurücklassend. Diese Arten sind es auch, welche allein durch Klopfen an einem in die Erde gesteckten Stab hervorgetrieben werden können, die zwei andern Arten kommen Nachts nicht heraus, sondern nur selten am Tage, lassen sich auch nicht klopfen. Die Nahrung der Regenwürmer besteht in allerlei vermodernden Stoffen oder moderhaltiger Erde, weichen Pflanzentheilen &c. und der Schaden, den namentlich L. terrestris und rubellus anrichten, besteht in folgender merkwürdiger Gewohnheit: Sie ziehen mit großer Kraft, indem sie sich darum herumschlingen, alle möglichen Stoffe, junge keimende Pflanzen, Blätter, Halme, kleine Stengel, ja Strohhalme, Vogelfedern, Abschnitzel von Geweben &c. in ihre Löcher hinab, um sie zu verzehren, wenn sie zu modern anfangen. Dadurch werden sie in Gärten oft recht ärgerlich. Im Mai begatten sie sich Nachts und produziren lederartige, fast erbsengroße Cocons, welche drei bis sechs Eierchen enthalten. Die Regenwürmer werden von sehr vielen Feinden verfolgt: Fast alle Vögel fressen sie gern, dann die Maulwürfe, Spitzmäuse, die Fische, alle räuberischen Bodeninsekten, namentlich die großen Caraben und ihre Larven, vor allem aber die Bandasseln, vor welchen sie oft am hellen Tage aus ihren Löchern in's Freie entfliehen. Auch Raupenfliegenlarven und Eingeweidewürmer schmarotzen auf und in ihnen.

Eine weitere Gruppe fußloser Bodenthiere sind die Nacktschnecken, die bei trockenem Wetter und besonders am Tage sich unter den Schollen bergen, ja oft sehr tief in die Erde hinuntersteigen, auch legen die meisten ihre Eier klumpenweise in der Erde ab. Auch die Schalschnecken verstecken sich sehr gern in Erdlöcher, sowohl Winters als bei trockener Zeit.

In und auf Sandboden.

Der Sandboden bietet nicht nur dem Pflanzensammler eine Menge eigener Formen, auch der Thierfreund begegnet hier einer ganz eigenthümlichen Thierwelt, die wohl werth ist, im Zusammenhang betrachtet zu werden. Die höheren Thiere stellen dazu freilich kein großes Kontingent. So ist von den Säugethieren nur das einzige Kaninchen sehr gern



1a. Ameisenlöwe (Myrmeleon formicarius). 1b. Dessen Larve. 2. Maikäfer (Polyphylla fullo). 3. Psammodius sulcicollis. 4. Opatrum sabulosum. 5. Pedinus femoralis. 6. Phrurolithus corollatus. 7. Sandwespe (Ammophila sabulosa). 8a. Grabwespe (Crabro cribrarius). 8b. Deren sonderbares Vorderbein. 9. Grabwespe (Cerceris arenaria). 10. Wanze (Pachymerus quadratus). 11. Trox sabulosus.

auf Sandödungen und Lehdeplätzen, namentlich wenn sie mit spärlichem Wachholdergestrüpp oder dünn bestandenen Kiefernansaaten bedeckt sind und von Vögeln leisten ihm dort der Triel, der Brachpieper und die Haidelerche Gesellschaft.

Unter den Sechsfüßlern gibt es dagegen zahlreiche Arten, welche sich ausschließlich auf Sandboden finden, das größte Kontingent stellen die wanzenartigen Thiere, die Grab- und Zitterwespen und die Käfer. Die Wanzen übergehen wir, die Zitter-

wespen sind schon pag. 102 eingehender behandelt und so beschränken wir uns auf die Grabwespen und Käfer. Da die Lebensweise der Grabwespen schon pag. 99 angegeben ist, eine Gattungstabelle derselben auf pag. 100 sich findet, so genügt hier eine kurze Zusammenstellung der auf Sandboden lebenden Arten, wobei auf die jener Tabelle beigegebenen Abbildungen des Flügelgeäders (pag. 101) verwiesen wird.

Tabelle der Sandgrabwespen. a. Schwarze Arten: die Arten der Gattung Miscophus (niger, concolor und spurius, Geäderfigur Nr. 7) sind kaum ½ Cm. lang. Von den durch gelbgezeichnete Füße sich verrathenden vier Arten der Gattung Diodontus (Geäderfigur 6), ist nur Diodontus minutus manchmal unter 5 Cm. lang, die andern drei Arten (tristis, medius und pallipes) messen darüber, erreichen aber 1 Cm. Länge kaum; sie tragen ihren Larven Blattläuse ein, die ihnen aber oft von Ameisen wieder gestohlen werden. Ebenso, d. h. zwischen ½ und 1 Cm., selten darüber, sind die gelbfüßigen Arten der Gattung Lindenius (albilabris, armatus und panzeri, Geäderfigur 3), die gleichfalls Blattläuse eintragen, dann die zwei schwarzen, nur an den Tarsen rothbraunen Arten der Gattung Tachytes (unicolor und pompiliformis, Geäderfigur 12), weiter der Dolichurus corniculus (Geäderfigur 10), den man im brennendsten Sonnenschein in der Nähe von Wald und Gebüsch auf dem Boden umherrennen sieht, und endlich die zahlreichen schwarzen Arten der Gattung Crabro (Geäderfigur 3) sind meist auch nicht über 1 Cm. lang.

b. Hinterleib schwarz und roth getheilt. — Weit über 2 Cm. groß, ohne gestielten Hinterleib ist Larra anathema (Geäderfigur 12). — Zwischen 15 und 20 Mm.: einen zweigliedrigen Hinterleibsstiel haben die Arten der Gattung Ammophila (sabulosa, Abb. pag. 109, holosericea, campestris und armata, Geäderfigur 14); einen eingliedrigen, drehrunden Hinterleibsstiel hat Psammophila (arenaria und affinis, Geäderfigur 14); von Thieren mit der Geäderfigur 12 erreichen noch Tachytes obsoleta und Astata boops und affinis eine Länge von 15 Mm. und darüber; Astata kennt man an der feinen Ader quer durch die erste Kubitalzelle. — Zwischen 10 und 15 Mm.: die zwei an dem feinen, langen Hinterleibsstiel kenntlichen Arten von Mimesa (bicolor und equestris, Geäderfigur 14), die ungestielten Arten von Astata (boops und stigma, Aderfigur 12) und Tachytes pectinipes. — Zwischen 5 und 10 Mm.: Dolichurus dahlbomi (Geäderfigur 10); Harpactes (Geäderfigur 14), von denen laevis und formosus eine schwarzrothe, lunatus eine schwarze, tumidus und carceli eine schwarze, weiß gezeichnete Brust haben. — Arten, die 5 Mm. kaum erreichen, gehören zu Miscophus (concolor und bicolor, Aderfigur 7).

c. Hinterleib schwarz mit gelben Zeichnungen. Hieher gehören die meisten Arten, da allein die Gattung Crabro (Abbildung pag. 109, Geäderfigur 3) sehr viele schwarzgelbe Arten enthält; die Größe dieser schwankt zwischen 1 und 2 Cm. Ganz ähnlich, aber durch den knotigen Hinterleib und Aderfigur 9 kenntlich sind die zehn Arten der Gattung Cerceris, deren Größe auch zwischen 1 und 2 Cm., auch darüber, schwankt. Die Cerceris arenaria (Abbildung pag. 109) trägt Larven von Rüsselkäfern (Phytonomus) oder Sandbienen (Andrena) ein, mehrere Crabro-Arten (z. B. wesmaeli, elongatulus) Blattläuse. Bei den Crabronen schmarotzen zwei andere Grabwespengattungen mit gelbgezeichnetem Hinterleib; die sechs Arten der Gattung Nysson, die meist ungefähr 1 Cm. messen, kennt man an zwei Dornen auf dem Hinterrücken und Aderfigur 13, die zwei Arten der Gattung Gorytes (mystaceus und campestris) haben keine Dornen und Aderfigur 14; man fängt sie immer auf Blumen. Die meist über 2 Cm. große Bembex rostrata, die in der Nähe von Wäldern verzweigte, sehr tief gehende Gänge anlegt, große Fliegen (Eristalis, Stratiomys, Musca-Arten) einträgt, und bei welcher eine schön grüne, hinten tief fleischrothe Goldwespe (Parnopes carnea) schmarotzt, kennt man außerdem an ihrer schnabelartig verlängerten Oberlippe und Aderfigur 14. Der seltene, etwa 3 Cm. lange Pelopoeus destillatorius ist noch an dem dünnen, gelben Hinterleibsstiel kenntlich, an dem der knopfige, einer Destillirblase ähnliche schwarze Hinterleib hängt. Palarus flavipes hat einen knotigen Hinterleib wie Cerceris, aber Aderfigur 11. Stizus tridens hat die Aderfigur 14. Der schöne Dinetus pictus mit seinem breiten, gelben Rückenband und fast ganz gelbem Hinterleib hat die Aderfigur 8. Die Aderfigur 10 haben zwei schwarzgelbe Gattungen: Mellinus hat einen nach hinten angeschwollenen Hinterleibsstiel und M. arvensis (oft über 15 Mm.) gelbe, M. sabulosus rothe Beine mit schwarzer Wurzel; sie graben verzweigte Röhren und holen sich von den Doldenblumen Blattläuse und Fliegen, besonders Pollenia rudis (Abb. Bd. I, pag. 344). Die Gattung Philanthus mit ungestieltem Hinterleib (triangulum oft über 2 Cm., mit dicht punktirtem Hinterrücken und coronatus, bei der die Mitte des Hinterrückens glatt polirt ist) nennt der Bienenzüchter „Bienenwölfe“, weil besonders die erste Art Honigbienen raubt und in ihre Zellen trägt. Bei der

Gattung Oxybelus (Aderfigur 2), welche hauptsächlich Raupenfliegen (Tachina) und Tanzfliegen (Anthomyia) einträgt und von der Fliegengattung Miltogramma sich Kukukseier einlegen lassen muß, ist bei fünf Arten die Zeichnung auf dem Hinterleib gelb (bipunctatus, mucronatus, bellicosus, lineatus und fasciatus), bei den andern weiß.

d. Hinterleib weiß gezeichnet: drei plumpe Oxybelus-Arten (uniglumis, dissectus und mandibularis, Aderfigur 2); die zierlichen Harpactes-Arten (Aderfigur 14); Mellinus sabulosus (Aderfigur 10) mit fast ganz weißen Hinterleibsbinden.

Nach den Grabwespen verdienen auch noch einige Erdbienen hier erwähnt zu werden, da sie sandigen Boden bevorzugen. Dahin gehören besonders die Arten der Gattungen Andrena und Hylaeus (siehe pag. 47 und 99) mit ihren Schmarotzern, den Wespenbienen (Nomada) und den am glänzend schwarz und roth gezeichneten Hinterleib kenntlichen Buckelbienen (Sphecodes). Weitere Sandbienen sind die rauh- und dichthaarigen Seidenbienen (Colletes fodiens und daviesana), deren Hinterleibsringe hell gerändert sind; sie machen verzweigte, mit Seidenstoff ausgefütterte Röhren, in die sie viel Pollen eintragen. Bei ihnen schmarotzen die Maskenbienen (Prosopis), kleine, zierliche, kaum behaarte, schwarze Bienen, die an Kopf und Brust gelb oder weiß gezeichnet sind. Auch die Hosenbiene (Dasypoda hirtipes, mit langbehaarten Hinterfüßen) und die glänzendschwarzen, dickköpfigen Trugbienen (Panurgus lobatus und ater) bauen gern im Sande und von den Tapezierbienen, die ihre Röhren mit Blattstückchen auslegen, die Megachile argentata.

Käfer, welche den trockenen Sandboden allen andern Oertlichkeiten vorziehen, gibt es viele. Der stattlichste aller dieser Sandkäfer ist Polyphylla fullo (Abb. pag. 109), dessen engerlingartige Larve im Boden sandiger Viehwaiden und Haiden von Graswurzeln lebt. Gleiche Lebensart haben die meisten Junikäfer (Abb. pag. 109) und mehrere Kleinmaikäfer (Homaloplia ruricola und Serica holosericea). Von den flinken Laufkäfern liebt der 15—18 Mm. große, hellgrüne, schwarzrippige Carabus nitens den Sandboden. Die Arten der Gattung Cicindela, die man deßhalb Sandlaufkäfer nennt und von denen bereits mehrere Arten abgebildet und beschrieben sind (s. pag. 119), leben auch auf Sandboden. Ihre Larven sitzen in fußtiefen Erdlöchern, auf Insekten lauernd; die Käfer laufen und fliegen im Sonnenschein emsig umher, nach Insekten haschend, aber sowie die Sonne verschwindet, ziehen sie sich in ihre Erdlöcher zurück. Die kleinste Art (Cicindela germanica) findet man nur auf sandigen Feldern und sie verbirgt sich bei Gefahr sofort in ihre etwas überbauten Löcher. — Unter trockenem Viehdünger findet man auf Sandboden einen seltenen, 7 Mm. langen, glänzendschwarzen, mit rothgelber, nach außen offener C-Mackel gezierten Stutzkäfer (Hister lunatus) und die drei etwa 3 Mm. großen Arten der Gattung Psammodius (caesus ist gestreckt walzig, schwarz oder pechbraun, die zwei andern haben eiförmig gewölbte Decken, davon kennt man Ps. sulcicollis (Abb. pag. 109) an vier erhabenen Leisten auf dem Halsschild, die dem Ps. vulneratus mangeln). — Liegen trockene thierische Reste (Knochen, Pferdehufe 2c.) auf solchen Sandödungen, so trifft man die staubgrauen, hochgewölbten, eiförmigen Arten der Gattung Trox, daran kenntlich, daß die Decken durch Reihen von Höckern oder Borstbüschelchen rauh sind; sie stellen sich bei der Berührung todt, der gemeine Trox sabulosus (Abb. pag. 109) ist 8 Mm., mit Borstbüschelreihen. — Unter Steinen auf sandigen Grasplätzen kann man einen 16—20 Mm. großen, mattschwarzen, schmalen Laufkäfer (Broscus vulgaris) finden, allein er sitzt nicht direkt unter dem Steine, sondern in einer eigens gegrabenen Grube. Noch drei andere flinke Läufer finden sich hier: Olisthopus rotundatus, 6 Mm., etwas eiförmig, dunkelbraun,

die gefurchten Decken mit drei eingestochenen Punkten, dann zwei schwarze Arten von 8 bis 9 Mm. (Oodes helopioides gestreckt eiförmig, ganz schwarz und der seltene Selenophorus scaritides schwarz mit rostfarbenen Gliedmaßen). Weiter findet man dreierlei, fast halbkuglige, metallische, sich todtstellende Pillenkäferchen: Morychus auratus, 4 Mm., glänzend unbehaart, die zwei andern Arten sind durch Behaarung matt (M. aeneus 4 Mm., Schildchen weißfilzig, M. nitens, 2—3 Mm., Schildchen schwarz). Microzoum tibiale, 3 Mm., ist mattschwarz, die Decken dicht punktirt und grob gerunzelt. Auch einige Rüsselkäfer sind ausschließlich unter Steinen auf Sandboden zu treffen: Thylacites pilosus, 5—6 Mm., grau beschuppt, schlank, mit langen, braunen, abstehenden Haaren, dann die fleckig beschuppten, 3—4 Mm. langen, mit eiförmigem Hinterleib versehenen selteneren Arten der Gattung Strophosomus; die 3 Mm. großen Arten der Gattung Trachyphloeus, deren Flügeldecken verwachsen und mit einer grauen Kruste überzogen sind, aus welcher Börstchen hervorstehen; endlich die auch c. 3 Mm. großen, unbeschuppten, abstehend behaarten, meist glänzenden Arten der Gattung Omias. — Frei im Grase findet man die dunkel metallischen Arten der Schnellkäfergattung Limonius (der gemeine L. cylindricus ist durch seine Größe, 8—10 Mm., kenntlich, die andern drei Arten überschreiten 7 Mm. nicht). Von Stumpfrüßlern ist die Gattung Sciaphilus zu erwähnen (Sc. muricatus, 4—5 Mm., die Beschuppung braungrau, meist etwas metallisch, mit Reihen abstehender Börstchen auf den Decken, andere Arten sind grünlich beschuppt). Von einfarbig schwarzen Käfern sind zwei zu erwähnen: Crypticus glaber, 5—6 Mm., etwas glänzend, unbehaart, auffallend langbeinig, läuft mit großer Behendigkeit im Sonnenschein umher, bei trübem Wetter findet man ihn unter Steinen; Pedinus femoralis (Abb. pag. 109), 7 Mm., ist fast glanzlos, Hinterschenkel des Männchens gekrümmt und innen gelbfilzig behaart. Ein rostgelber, schwach metallischer, glänzender, raschlaufender Käfer von 7—8 Mm. ist Amara fulva; der seltene Masoreus wetterhalii, auch ein Laufkäfer, 5 Mm., ist pechschwarz, die Deckenwurzel bräunlich roth. Der gemeine Opatrum sabulosum (Abb. pag. 109), 7—8 Mm., grauschwarz, glanzlos, hat zwischen den Deckenstreifen Reihen von Höckern; neben ihm kommen noch zwei ähnliche Arten derselben Gattung vor.

Zwei Insektengattungen machen als Larven **trichterförmige Gruben** im Sandboden, um in denselben Insekten zu fangen. Die Larven der Ameisenlöwen (Myrmeleon, Abb. pag. 109) haben einen eiförmigen beborsteten Leib, sechs große Füße und einen schaufelartigen, mit zwei langen gezähnten Saugzangen besetzten Kopf. Die Larve sitzt am Grund des Trichters und fängt die hineinfallenden Insekten, besonders Ameisen. Wenn sie zu entfliehen suchen, so schleudert sie mit ihrem schaufelförmigen Kopf einen Sandregen nach ihnen. Die Verpuppung erfolgt in einem kugligen, aus Sand gemachten Cocon. M. formicarius (Abb. pag. 109) hat vier braungefleckte große Flügel, bei M. formicalynx sind sie ungefleckt. Auf sandigen Berghöhen zwischen den Gräsern, ohne Trichter, leben in Süddeutschland die ähnlichen Larven der Schmetterlingsameisenlöwen (Ascalaphus coccajus, Farbt. VI, Fig. 1, und macaronius). — Ganz ähnlich wie die Larve des Ameisenlöwen, macht es die Larve einer schlanken, braun und gelb gefärbten Fliegenart (Vermileo Degeeri Macqu.), auch sie macht Sandtrichter und fängt Insekten darin, man kennt die Larve daran, daß sie fußlos ist.

Zum Schluß verweise ich noch auf die Abbildungen einer häufigeren Sandwanze (Pachymerus quadratus, pag. 109) und einer Sandspinne (Phrurolithus corollatus, pag. 109).

In und an Mauern.

Glatte fugenlose Steinmauern und Häuserwände haben natürlich nur wenige Thiere zu beherbergen, hier klebt nur die Mörtelbiene ihre sonderbaren Steinnester an und sonnen sich Fliegen, auf welche wenige Spinnen Jagd machen; allein alte löchrige Mauern von Gebäuden, Feld-, Garten- und Weinbergmauern bieten viel zu günstige Schlupfwinkel, als daß sich hier nicht Manches ansiedeln sollte und zwar fast aus allen Thierabtheilungen.

Von den **Vögeln** sollen hier nur kurz die Nester angegeben werden. — 1) Mit einfarbigen Eiern: Einfarbig blau sind die Eier des Gartenrothschwanzes und des Steinschmätzers, die namentlich in Garten- und Feldmauern getroffen werden. Weiße Eier: Das Steinkäuzchen und die Schleiereule haben größere, runde Eier, fast ohne Unterlage und brüten meist auf der Innenseite der Mauern unbewohnter Gelasse; längliche, kleine Eier legt der Mauersegler auf ein eigenthümliches Nest, es sind wenige Hälmchen und Fetzchen, die durch eine Menge klebrigen Schleimes zu einem harten, dünnen Scherben zusammengebacken sind, das Nest ist meist in den Löchern hoher Gebäude und Thürme; die weißen Eier des Hausrothschwanzes liegen in einem reichlichen, weichen Nest. Schmutzig grünlichweiß bis chokoladebraun sind die Eier des Wiedehopf, die gelegentlich in Feldmauern gefunden werden. — 2) Zweifarbige Eier. Größere Eier mit rostrother Grundfarbe gehören dem Thurmfalken, solche mit grünlichem Grund der Dohle. Kleine, rostig gefleckte Eier rühren von Meisenarten her, graulich gefleckte von der Wegstelze oder von Haussperlingen. — In den Löchern von Brücken- und Ufermauern brütet einzeln der Wasserstaar in einem dicken Moosnest seine einfarbig weißen Eier, gesellig manchmal die Uferschwalbe. Auch die Moosnester des Zaunschlüpfers mit winzigen, rothbraun gefleckten Eiern und der Bachstelze (Motacilla sulphurea) mit gelbgrau bespritzten Eiern können hier gefunden werden. — An die Außenseite von Häuserwänden klebt fast nur die Mehlschwalbe ihre Nester, die oben ganz zugemauert sind und nur ein rundes oder ovales Schlupfloch haben; selten baut hier die Stachelschwalbe, deren Nest man daran kennt, daß es oben der ganzen Breite nach offen ist.

Von **Vierfüßlern** sind Wiesel, Iltis und Steinmarder zu erwähnen, erstere mehr im Feldgemäuer, letztere in Häusern oder altem, verfallenem Gemäuer von Ruinen &c. Von beschuppten Vierfüßlern gehört hieher die Mauereidechse (Lacerta muralis), die nirgendswo anders wohnt, als an sonnigen Mauern, besonders an Ruinen und Weinbergmauern. Schon von Weitem kennt man sie an ihrer auffallend schlanken Gestalt, denn bei der gleichen Länge wie die gemeine Zauneidechse ist sie etwa halb so dick, oben hat sie einen kupfrigen Metallschimmer und dunkle Zeichnungen, unten ist sie weißlichgelb und ich habe eine Abart beobachtet, welche an den Seiten des Bauches eine Reihe azurblauer Flecken hat. Das Thierchen ist sehr flink und um so schwerer zu fangen, als es am liebsten in den Steinfugen sitzt. In feuchtem, dumpfem Gemäuer verstecken sich auch gerne die nackten Vierfüßler: die Erdkröte, Wechselkröte, Kreuzkröte und Knoblauchkröte, dann der schwarzgelbe Regenmolch und die kleinen Wassersalamander.

Von **geflügelten Sechsfüßlern** siedeln sich an und in Mauern besonders einige Stechimmen an, von denen die Mörtelbiene oder Mauerhummel (Chalicodoma muraria) die interessanteste ist. Dieses hummelgroße, überall, auch an den Flügeln, kohlschwarze Thier baut, einer Schwalbe gleich, seine Nester, lauter einzelne Zellen, aus Steinmörtel außen an

Steine an, füllt sie mit Bienenspeise und legt ein Ei dazu; diese Nester sind ungemein hart und werden namentlich gern an ornamentirte Steine angefügt. Man erzieht aus ihnen mehrere Schmarotzer: einen Maiwurmkäfer (Meloë erythrocnemis), eine Trauerfliege (Argyromoeba subnotata), eine Goldwespe (Hedychrum) und eine Schlupfwespe (Monodontomerus chalicodomae). Außen an den Mauern baut auch die französische Papierwespe (Polistes gallica) ihre nackten, papiernen, an einem Stiel befestigten Waben, sie hat längsgefaltete Vorderflügel und ihr Hinterleib ist vorn nicht gerade abgestumpft, wie bei Vespa, sondern ebenfalls zugespitzt. Seltener findet man an den Mauern die mit einer kugligen Papierhülle umgebenen Nester von Vespa norwegica oder sylvestris. Alle andern Arten bauen ihr Nest in die Mauern hinein. Große Mauerlöcher benützt sehr gerne die Hornisse (Vespa crabro, Abb. s. Reg.), um dort ihre großen, aus mehreren Waben und einer Hülle darum bestehenden Nester anzulegen. Die Masse, mit der sie arbeitet, sind nicht Fasern von todtem Holz, sondern sie beißt die Rinde lebender Bäume, besonders der Eschen, ab, die sie bedeutend schädigt, und kaut eine Papiermasse daraus. Die Kolonien dieses gefährlichen Thieres werden oft sehr groß und ihre Oekonomie ist dieselbe wie die der gemeinen Wespe (siehe pag. 98), auch ihre Nahrung, nur wird sie noch dadurch schädlich, daß sie viel Honigbienen fängt; auch dem Obst ist sie sehr gefährlich. In den Nestern der Hornisse schmarotzt ein interessanter, wespenfarbiger Käfer mit klaffenden Flügeldecken (Metoecus paradoxus). Von den Hummeln baut hauptsächlich die schwarze, rothaftrige Steinhummel (Bombus lapidarius) in Mauerlöcher. In den Mörtel der Mauern, besonders aber in Mauern, die aus ungebrannten Ziegeln, also aus Lehm aufgeführt werden, bohren sich mehrere kleinere Bienenarten. So baut eine Seidenbiene (Colletes succincta, Aderfigur 1, pag. 79, bei der die zweite und dritte Kubitalzelle gleich groß sind) immer auf der Schattenseite der Mauer und hat eine schwarze, weißstreifige, rostrothfüßige Schmuckbiene (Epeolus variegatus) und eine Raupenfliege (Miltogramma punctata) zu Schmarotzern. Die der Honigbiene ähnliche, mit drei gleich großen Kubitalzellen versehene Anthophora armata mit ihrem glänzendschwarzen, silberhaarig gefleckten Schmarotzer (Melecta armata) nistet auch in den Wänden von Scheunen und sonstigen, nachlässig gemauerten Wänden, ebenso die dichtwolligen Arten der Mauerbienen (Osmia, Aderfigur 5), am Bauch meist fuchsroth behaart, mit ihren Kukuken, den schwarzleibigen Düsterbienen (Stelis), welch' letztere man oft genug an solchen Mauern im Sonnenschein schwärmen sieht; ferner die mit gleichem Flügelgeäder versehenen Tapezierbienen (Megachile), welche ihre Röhren mit Blattstückchen auskleiden. Sind die Wände aus Lehm gemacht, so stellen sich auch die mit gefalteten Vorderflügeln versehenen Lehmwespen (Odynerus) ein, die vor das Loch eine gitterförmig durchbrochene, gebogene Röhre anmauern. Von Eintagsfliegen, die man daran kennt, daß sie lange Schwanzfäden haben und die Flügelchen auf dem Rücken zusammenklappen, setzen sich manche Arten gern an Häusermauern, um sich zu häuten, die geflügelte leere Haut klebt dann oft lang auf der Mauer.

Von Zweiflüglern trifft man an Mauern Folgendes: Hellgrün metallisch, größer als eine Stubenfliege, sind die Arten von Dasyphora und Lucilia; dunkel metallgrün, mit fünf grauweißen Rückenstriemen und wohl 1 Cm. lang ist Eristalis aeneus; ebenso dunkel metallisch, aber kaum 3 Mm. groß sind die merkwürdigen Mosillus-Arten (arcuatus und aeneus); man trifft sie an alten Mauern öfters in Menge im ersten Frühjahr, aber man sieht sie nur im Sonnenschein; so oft die Sonne hinter einer Wolke sich versteckt, oder man sie auch nur mit der Hand beschattet, so vergraben sie sich mit der Geschwindigkeit eines

Maulwurfs in den feinen Sand, um sofort wieder zu erscheinen, wenn die Sonne zurückkehrt. — Fliegen von der Gestalt der Stubenfliege, aber größer und plumper, mit gelbfilzigem Rückenschild, gehören zur Gattung Pollenia (Abb. Bd. I, 344), die selbst mitten im Winter aus ihren Verstecken hervorkommen, wo man sie dann an Mauern und Häuserwänden oft in Menge sich sonnen sieht. — Dann kommen hier noch die Stubenfliegen (Musca domestica und die ihr sehr ähnliche, etwas robustere M. corvina), die großen, rauhborstigen, hinten schillerfleckigen Sarcophaga-Arten (Abb. pag. 65) und die dicht gelbgrau bestaubte, plumpe, über 1 Cm. große Microphthalma europaea vor, die letztere ist aber selten. — An den weißblühenden Arabispolstern, welche bei uns, in Württemberg, fast an jeder Gartenmauer hängen, schwebt im allerersten Frühjahr die langrüßlige, dicht wollig behaarte, scheckflüglige Bombylius major (Abb. pag. 120).

Von **Käfern** sei nur erwähnt, daß man an geweißten Mauern im Frühjahr mancherlei angeflogene Käfer findet, zwei Arten leben jedoch ausschließlicher an Garten- und Feldmauern: Ein Rüsselkäfer (Sphenophorus abbreviatus), 7—8 Mm., pechschwarz oder braun, mit kleinen gelbgrauen Börstchen, die Decken einzeln abgerundet, den Hinterleib nicht bedeckend, und ein Blattkäfer (Gastrophysa polygoni), 3½ Mm., stahlblau, Halsschild, After und Beine gelbroth, dessen Larve an Vogelknöterich frißt.

Von **ungeflügelten Sechsfüßlern** hausen einige Ameisen mit Vorliebe in Mauerspalten: Die beiden Arten der Gattung Atta, kenntlich an ihrer hochgebuckelten Brust, dann die drei überall vorkommenden Myrmica-Arten (laevinodis, ruginodis und scabrinodis); die winzige Tapinoma pygmaeum; die ganz schwarze, rothbraunfüßige Formica marginata; die an gelbrother Brust, braunem Kopf und Hinterleib kenntliche Formica brunnea, die auch in Erdminen des Gartenbodens haust; die in der Farbe so veränderliche Formica lateralis; die seltene, einfarbig hellgelbe Formica affinis. Die meisten besuchen von dort aus die Obstbäume.

Von **8beinigen Spinnen** haust an dunkeln Orten in Mauerlöchern die Clubonia atrox, 13 Mm., Hinterleib schwarzbraun, mit einer länglich viereckigen, gelb eingefaßten Mackel. In Feldmauerlöchern, deren Umgebung ein weißliches Gespinnst zeigt, wohnen mehrere Spinnen: Tegeneria campestris, 8 Mm., Hinterleib bräunlichgelb mit rostrothem Mittelstreif, daneben je ein schwarzer Streif mit einer Reihe weißer Schrägstriche. Aehnlich leben auch einige Arten aus der Familie der Drassiden: z. B. Drassus sericeus, 14 Mm., Vorderleib rostbraun, Hinterleib schwarz, silbrig, seidig behaart, sitzt bei Tag in Mauerlöchern, hinter Fensterläden ꝛc. und geht erst Abends heraus. — Eine häufige Erscheinung an Mauern und Häuserwänden sind die Weberknechte oder Habergaisen, die man an ihren sehr langen Beinen und daran kennt, daß der Hinterleib vom Vorderleib nicht abgeschnürt ist. Die gemeinste Art ist Opilio parietinus (= Phalangium opilio Linn.), das Weibchen grau, an den Seiten heller, auf dem Rücken schwarze bogige Querflecke, woran kleine weiße Pünktchen, Unterseite weiß, das Männchen gelblich erdbraun, auf der Mitte des Rückens und an den Seiten heller, auf dem Hinterleib Querreihen weißlicher Wärzchen. Seltener und mehr nur in Norddeutschland kommt vor Cerastoma cornutum, gelblich erdfarb, mit langem, seitwärts eckigem, schwarzbraunem, durch eine gelbliche Längslinie getheiltem Rückensattel, die Beine des Männchens pechschwarz, beim Weibchen braungelb mit einem schwarzen Längsstrich an der Hinterseite der Schienbeine.

Von den **14füßigen Kellerasseln** bewohnt Mauerspalten fast nur die an 8gliedrigen Fühlern kenntliche gemeine Mauerassel (Oniscus murarius).

Von **16füßigen Falterraupen** bewohnen die Mauern zwei Gruppen: In den Moospolstern fressen die von zwei Kleinfaltern (Crambus falsellus WV. und verellus Zink.) und an den Flechten zwei Eulenraupen, die aber über Tags in den Mauerspalten stecken und nur Nachts hervorkommen: Noctua glandifera, grün mit breitem, dunkelgrünem, weißgetheiltem Rückenstreif, in den Seiten je einen oder zwei weiße Striche; N. perla, dunkelblau mit rothgelbem, schwarzgetheiltem Fleckenstreifen auf dem Rücken, beide sind mit kurzbehaarten Wärzchen besetzt. Weiter verpuppen sich mehrere Tagfalter gern an Mauern, ihre Puppen sind eckig und mit einem Gürtelfaden angebunden.

Von **fußlosen beschuppten** Thieren wohnt die Blindschleiche gern in den Spalten von Feld- und Gartengemäuer und ebenso unsere ungiftigen Schlangen: die Ringelnatter (Abb. s. Reg.) und die nur bei Schlangenbad im Nassauischen aufgefundene gelbbauchige Aesculapschlange (Coluber flavescens) ziehen feuchtes Gemäuer in Wassernähe vor, die Schlingnatter (Abb. Bd. I, 89) liebt trockene, sonnige Mauern.

Von **Schalschnecken** sitzt an Mauern sehr gern die Weinbergschnecke (Helix pomatia) und die zugedeckelten werden am häufigsten gefunden, wenn man am Fuß von Mauern nachgräbt, wo sie unter Moos und Erde stecken. Auch einige kleine Schneckchen leben dort, die nach Regen zum Theil an den Mauern in die Höhe kriechen: Helix cellaria, 8 Mm., glasig glänzend, etwas durchscheinend, grünlich, genabelt; die behaarte, genabelte Helix sericea, 7 Mm.; die ihr ähnliche, aber enger genabelte Helix hispida; die haarlose, fein querrippige, sehr weit genabelte Helix rotundata. An alten moosigen Mauern lebt der thurmförmige, c. 1 Cm. hohe, glänzend glatte, rothbraun durchscheinende Buliminus obscurus (Abb. Bd. I, pag. 384), die ähnliche, aber nur 6 Mm. hohe, nicht durchscheinende Pupa avena und viele Arten der an ihrem ganzen Mundsaum und der spindelförmig gethürmten Schale kenntlichen Schließmundschnecken (Clausilia). Endlich ist auch die unter Steinen so gemeine, flache, an schneidigem Umfang und ganzem Mundsaume kenntliche Helix lapicida häufig an Mauern.

Zum Schluß sei noch Einiges über die Insekten der **Mauerpflanzen** gesagt.

Der **Epheu** (Hedera helix) besitzt mehrere Holzkäfer, die man aus dürren Aesten und Stämmen erziehen kann: Ein Borkenkäfer (Hylastes hederae) ist 2 Mm., walzig, braun mit helleren Decken; ein Bockkäferchen (Pogonocherus hispidus, s. Obst) hat Spitzen an den Flügeldecken; ein anderes Bockkäferchen (Grammoptera ruficornis), $3\frac{1}{2}$ Mm., schwarz, fein grau behaart, die Wurzel der einzelnen Fühlerglieder röthlichgelb, hat eine gelbliche, orangeköpfige Larve. Dann kommen dreierlei Holzbohrer vor: Das gemeine Anobium striatum (Abb. s. Reg.), dann zwei, die nur hier leben: Xyletinus niger, 2 Mm., pechschwarz, länglich eiförmig, stark gewölbt, mit glänzendgrauen Härchen; Ochina hederae, $1\frac{1}{2}$—3 Mm., braun, dicht graugelb behaart, die Wurzel, Spitze und eine Mittelbinde der Decken unbehaart. — Von Raupen findet man mehrere schon anderwärts genannte (Noctua maura, Noctua typica, Geometra sambucaria), dann einen eigenen Wickler Tortrix dumicolana Zell., mit grüner Raupe. — Von Läusen lebt Aphis hederae Kalt. gesellig zwischen den Blüthenschirmen und an den Zweigspitzen, und unter den Blättern eine geflügelt werdende Schildlaus (Aleurodes immaculata Steph.), die von der Larve eines kleinen Blattlauskäfers (Scymnus arcuatus, $1\frac{1}{2}$ Mm., schwarz oder braun, seidig behaart, mit zwei hufeisenförmig gebogenen, weißgelben Linien auf den Decken) gefressen wird.

Das **Schöllkraut** (Chelidonium) hat eine winzige, vierflüglige, schneeweiß bestäubte Schildlaus (Aleurodes chelidonii Latr.), deren Larven sich an der untern Blattfläche festsaugen; eine lauchgrüne, etwas weißlich bestaubte Blattlaus (Aphis chelidonii Kalt.); in gerollten Blättern eine Wicklerraupe (Tortrix unifasciana Dup.) und zwei 16füßige, nackte, grüne Eulenraupen: Noctua lucipara, mit stark verdicktem elftem Ring, dunkelgrünen Winkelzeichnungen und weißen Pünktchen und N. flavicincta, mit breitem, weißgelbem Seitenstreif.

Auf dem **Löwenmaul** (Antirrhinum) frißt die Flöhkrauteule (Noctua persicariae, Bd. I, 231), und in seinen Blättern macht eine Minirfliegenmade (Phytomyza linariae) oberseitige, weiße, geschlängelte Minen.

In der **Mauerraute** (Asplenium) minirt das Räupchen von Teichobia verrhuellela Stt., das auch an andern Farrenkräutern vorkommt.

An Bretterwänden und Planken.

Hier können wir uns kurz fassen. Außer den Thieren, welche im todten Holz leben (s. Reg.), sind nur Insekten zu nennen, von denen sich viele mit Vorliebe außen an alte Planken setzen. Den Sammler interessiren natürlich am meisten die **Schmetterlinge**, an denen hier reiche Ausbeute zu machen ist, da sich wohl ein halb Hundert Arten von Spannern, von denen die meisten ein flechtenfarbiges Gewand tragen, flach an alte verwitterte Planken, die einen mehr an die senkrechte Fläche, die andern mehr auf die Unterseite der Querriegel andrücken. Um sie zu stechen, hat man ein Holzstäbchen, in welchem vorn zwei Stahlnadeln umgekehrt, nahe und parallel neben einander, eingesteckt werden.

Ferner setzen sich einige **Fliegen**arten mit Vorliebe an Zäune und Bretterplanken: Von den starken, großen, rauh- und knebelborstigen Raubfliegen namentlich die Laphria-Arten (Abb. Bd. I, 53), die auch am Leib dicht behaart und öfters mit bunten Haarflecken geziert sind, dann Andrenosoma (atra mit ganz schwarzem violettschimmerndem Hinterleib, die alpine albilabris mit einem großen, rothen Fleck auf der Mitte des schwarzen Hinterleibs) und die alpinen, an den Hinterleibsringen hellgesäumten Cyrtopogon-Arten. — Von metallischgrünen oder blauen Fliegen, die die Gestalt der Stubenfliege haben, aber größer sind, kommen die Arten der Gattungen Dasyphora und auch Lucilia hier vor, sie sind fast 1 Cm.; dann die etwa $1/2$ Cm. große, träge Chloria demandata mit einem rothen Mittelfleck auf dem Kopf. Schlank, matt graugrün und meist kleiner als $1/2$ Cm. sind die durch ihre herausfordernde Stellung (Kopf und Vorderbrust hoch) und ihr possierliches Benehmen auffallenden Medeterus-Arten. — Schieferblau mit Schillerflecken, groß und plump, sind die Fleischfliegen (Calliphora, bes. vomitoria, Abb. pag. 65). — Grauliche, mit viereckigen Schillerflecken auf dem Hinterleib gezierte Arten: sind sie rauhborstig, mit derben langen Füßen, so hat man graue Fleischfliegen (Sarcophaga, Abb. pag. 65) vor sich; ähneln sie mehr der Stubenfliege, so hat man, falls der Brustschild gelbfilzig behaart ist, eine Pollenia, ohne dieß eine Cyrtoneura (Abb. Bd. I, 344) vor sich. Gleicht sie in Größe und Gestalt einer Stubenfliege, so ist es entweder wirklich eine solche oder die sehr ähnliche Musca corvina, deren Männchen sich von dem der Stubenfliege dadurch unterscheidet, daß die Augen oben ganz zusammenstoßen. — Bräunliche oder gelbrothe Färbung weist entweder auf die räuberischen, hochbeinig mit dem Kopf nach abwärts sitzenden, an ihren breiten glänzenden Flügeln und dem zugespitzten Hinterleib kenntlichen Leptis-Arten (Abb. Bd. I, 389) hin, oder auf die seltenere, plumpe, dicht gelbgrau bestaubte, überall mit äußerst feinen Punktwärzchen besetzte Microphthalma europaea; endlich ist hier die sonderbare Cephalia rufipes (8 Mm.), bräunlich rostroth, mit mattschwarzem Hinterleib zu erwähnen, die an Planken auf- und abrennt und dabei die Flügel so merkwürdig verdreht, als wollte sie sich dieselben ausrenken. — Arten mit gescheckten Flügeln sind entweder Trauerschweber (Abb. Bd. I, 309), wenn die Flügel wagrecht abstehen und tiefschwarz sind, im andern Fall gehören sie zu den Gattungen Ceroxys oder Myennis.

Die hüpfenden, kurzbeinigen, dickbrüstigen **Spinnen**, die so häufig an Planken und Holzwänden sich herumtreiben, gehören zur Gattung Salticus, besonders gemein ist S. scenicus.

Wege und Straßen.

Diese Oertlichkeiten tragen in ihrer Thierwelt natürlicherweise viel von dem jeweiligen Charakter der Gebiete, durch welche sie hinziehen. Führt die Straße durch den Wald, so sieht man Waldthiere, führt sie durch's offene Land, so kommen allerlei Freilandthiere zum Vorschein, ist die Straße mit Bäumen besetzt, so verleiht dies der Thierwelt wieder einen eigenen Charakter. Allein trotz dieser Abhängigkeit von nächster Umgebung haben namentlich die Fahrstraßen doch eine Reihe von Thieren, die für sie charakteristisch sind und es läßt sich darüber Folgendes sagen:

Der Verkehr von Menschen und Hausthieren ist ein wichtiges Transportmittel für Pflanzen und Thiere und es ist jetzt für manche Arten aus beiden Reichen eine Wanderung längs der Straßen selbst in der jüngsten Vergangenheit erwiesen. Man wird nicht fehl greifen, wenn man all' das, was vorherrschend an Straßen wächst und lebt, für eingewandert und zwar durch den menschlichen Verkehr herbeigeschafft erklärt.

Unter den **Vögeln** gibt es einen ächten Wegvogel: Die Haubenlerche (Alauda cristata, Abb. pag. 124), die wohl im größten Theil unseres Vaterlandes Standvogel ist. Sie ist etwas größer, namentlich plumper, als die Feldlerche und hat auf dem Kopf eine aufrechtstehende, spitze Federhaube. Diesen Vogel sieht man nirgends anders als auf Straßen oder höchstens einige hundert Schritte davon. Das Nest stellt sie am liebsten in die Nähe der Ortschaften auf wüste Plätze, Schuttstellen, Abraumhaufen &c., sehr selten auf bebautes Land. Von da aus patrouillirt sie die Straßen ab, hauptsächlich Körnernahrung nachgehend. Die liefert ihr der Pferdemist, der immer unverdaute Körner enthält, dann der menschliche Verkehr durch das, was verzettelt wird, weiter einige ächte Wegkräuter, so die Samen der Wegwarte, des Vogelknöterichs, des Wegerichs &c. Sie setzt sich gern auf alte Mauern, auf Dachfirsten, kleine Hügel und Erdschollen, aber nie auf einen Baum oder Strauch. Ihr Flug hat trotz der ungleichförmigen Flügelschläge etwas Schwebendes und ihre breiten Flügel geben ihr noch etwas, das an Fledermäuse erinnert. Ihre Stimme beim Abfliegen ist hoid, hoid, ihre Locktöne sind quie, oder quiqui quie, oder düdidriä. Sie singt meistens fliegend, manchmal aber auch sitzend. Ihr Gesang wird viel zu wenig gewürdigt, weil man meist das unvollkommene Schwirlen der jungen Männchen im Herbst und das Präludiren der alten, wenn sie auf einer Gartenmauer oder Dachfirst sitzen, für den vollständigen Gesang hält. Der erschallt aber immer nur hoch in der Luft vom Frühjahr bis Jakobi und übertrifft den der Feldlerche weit, denn er ist abwechselnder sanfter und flötender, mit längeren Pausen zwischen den Strophen. Zum Singen steigt das Männchen in anderer Weise auf als die Feldlerche, d. h. nicht in so geradlinigem, zitterndem Flug, sondern hin- und herschwankend, steigend und wieder fallend und dazwischen schwebend mit sehr unregelmäßigen Flügelschlägen. Vor Tagesanbruch singt das Männchen manchmal auch im Sitzen seinen vollen Gesang. Die Eier sind von denen der Feldlerche kaum zu unterscheiden. Die Haubenlerche ist ein sehr dankbarer, harter Zimmervogel.

Was sich sonst noch auf Straßen von Vögeln herumtreibt, ist natürlich sehr mannigfaltig. Wo Alleen die Straßen begränzen, sieht man Baumvögel, wo Weghecken stehen, auch die Buschvögel, im Wald Waldvögel &c.; allein nicht alle gehen auf den Wegboden. Auf Waldstraßen sieht man den Eichelhäher und den Buchfinken am häufigsten, von den Buschvögeln geht die Goldammer am öftesten auf den Wegboden, von insekten-

fressenden Sängern am liebsten noch die Rothschwänze; in den Dorfstraßen sammeln die Schwalben Koth zum Nestbau an nassen Stellen. Zur Strichzeit sind die Straßen die Tummelplätze der Krähen, der gemischten Finken- und Ammernschwärme; die Disteln an den Wegrändern suchen die Stieglizflüge ab; die Elster wackelt auf der Straße umher und Winters zieht sich dann all' das Weggevögel in die Straßen der Dörfer und Städte herein.

Von **Vierfüßlern** sieht man die Hasen den Weg kreuzen, auf Waldstraßen zottelt öfters der Fuchs ganz gemüthlich einher oder erscheint ein sicherndes Reh. Die Steinhaufen der Landstraße sind ein beliebter Schlupfwinkel für die Wiesel, zum Theil auch für den Iltis, und Feldmäusen und Spitzmäusen begegnet man natürlich oft genug. Wo das Erdziesel vorkommt, stößt man oft mitten in hartgetretenem Weg auf ein ihm gehöriges Fallloch. — Von beschuppten Vierfüßlern raschelt am häufigsten die Zauneidechse in den Wegrändern herum. — Von nackten Vierfüßlern erscheint während und kurz nach Regenwetter der giftige, schwarzgelbe, geschwänzte Regenmolch und mit Einbruch der Dämmerung hüpfen die Erdkröten und die graugrün gefleckten Wechselkröten über die Straßen.

Unter den **Sechsfüßlern** spielen die **Käfer** die Hauptrolle auf Wegen und Straßen und unter ihnen wieder besonders die flinken Laufkäfer.

Von Laufkäfern über 15 Mm. findet man auf Lehmboden den hellgrünen, dreirippigen Carabus auratus (Abbild. pag. 124), der in manchen Gegenden im Frühjahr und wieder im Herbst außerordentlich häufig ist, Sandgegenden aber meist abgeht. Begeht man Waldwege, so stößt man öfters auf den großen, schwarzen Procrustes coriaceus (Abb. Bd. I, pag. 308); auf Gebirgspfaden läuft manchmal der schwarze, blaugesäumte C. violaceus und der seltene C. monilis herum und wenn sie durch Wald führen, der hellgrüne, prächtige C. auronitens; beim Wandel über feuchte Wiesen kreuzt hie und da der dunkle, schlanke C. granulatus den Weg oder, wenn der Boden sandig ist, der hellgrüne, kleine, an drei dunkeln Rippen kenntliche C. nitens.

Laufkäfer, die zwischen 10 und 15 Mm. groß sind: Schmalköpfige, erzgrüne, längsgestreifte Arten gehören zu den Gattungen Harpalus (besonders H. aeneus und distinguendus) und Poecilus (besonders P. cupreus, Abb. pag. 124). Eine sehr häufige schwarzbraune Art auf Wegen, fast 15 Mm. groß, feinbehaart, mit lichten Füßen ist Harpalus ruficornis (Abb. pag. 124). In Gebirgsgegenden erscheint noch auf Straßen und Wegen häufig die glänzendpolirte Feronia (Pterostichus) metallica (Farbt. I, Fig. 16). Eine Hauptrolle auf Wegen, welche durch sandigen Boden führen, spielen die flüchtigen, dickköpfigen Arten der Gattung Cicindela (Abbildung Bd. I, pag. 53 u. 308), deren meiste Arten prächtig nach Fruchtäther riechen. Die eigenthümlichen, buckligen, langgestreckten Larven dieser Thiere stecken im Boden in runden Löchern, wo sie vorübergehenden Insekten auflauern. Die Käfer sind im Sonnenschein ungemein lebhaft, fliegen wie ein Falter oder Zweiflügler rasch auf, so daß man sie mit dem Garn fangen muß, bei trübem Wetter lassen sie sich mit der Hand greifen, sind aber gewöhnlich versteckt. Am häufigsten sind sie an Wegen mit sonnigen Böschungen und Waldwegen. Eine hellgrüne, weißgetupfte, sehr häufige Art ist Cicindela campestris, drei braungrüne Arten, die auf den Decken zwei oder drei weiße Schnörkel tragen, sind schwierig von einander zu unterscheiden: bei C. hybrida und der wohl kaum von ihr verschiedenen etwas kleineren C. riparia ist der Hinterrand der Flügeldecken, mit der Lupe betrachtet, fein sägeartig gekerbt, bei C. sylvicola nicht.

Während bei allen vorigen Arten die Oberlippe weiß ist, hat die seltene, meist in Nadelwald auf den Wegen zu treffende Cic. sylvatica eine schwarze Oberlippe und ist überhaupt dunkel, seidig kupfrig, ohne jeden grünen Schimmer.

Kleine Laufkäfer unter 10 Mm.: Besonders häufig sind die eiförmigen, dunkelgrünen oder erzfarbigen Arten der Gattung Amara (Abb. pag. 124), die aber sehr schwer von einander zu unterscheiden sind, ihre Larven leben vom Mark der Gräser, die häufigste Art auf Feldwegen in meinem Sammelbezirk (Schwaben) ist Amara trivialis. Die noch



1. Maiwurm (Meloë majalis). 2. Wegblattkäfer (Timarcha tenebricosa). 3. Goldhähnchen (Chrysomela cerealis). 4. Goldhähnchen (Chrysomela sanguinolenta). 5. Schwebfliege (Bombylius major). 6. Nesselfalter (Papilio urticae). 7. Großer Fuchs (Papilio polychloros). 8. Citronenfalter (Papilio rhamni).

kleineren, flinken, schlanken Bembidium-Arten muß der Leser in einem Sonderwerke nachschlagen.

Unter den Steinen an den Wegen findet man außer den obigen großen Laufkäfern auch noch mehrere der glänzendschwarzen, mittelgroßen, gestreckten Arten der Gattung Feronia (Abb. pag. 48), besonders F. melanaria.

Von sonstigen Käfern sind erstens selbstverständlich die Dungkäfer (pag. 61) überall an dem Viehdünger auf Fahrstraßen zu finden. Dann trifft man einige Käfer gar nicht selten auf den Straßen, wohin sie von den begrasten Wegsäumen — ihrem eigentlichen

Wohnorte — laufen. Am auffallendsten ist eine Gattung von Bockkäfern, die Wegböcke (Dorcadion, Abb. pag. 124 und Farbt. VI, 20), deren sonstige Lebensweise noch nicht ermittelt ist. Mein verehrter Freund, Herr Habelmann aus Berlin, zeigte mir, daß diese Thiere zur Begattungszeit in dem Gras der Wegsäume und auf Grasplätzen mit dem halben Leib den Kopf voran im Boden stecken; zu welchem Zweck ist nicht ermittelt. Im größesten Theil von Deutschland trifft man nur wenige Arten; die Wiener Gegend hat fast alle der nachher benannten Arten, aber erst östlich von Deutschland, in Ungarn &c., nimmt die Artenzahl noch viel beträchtlicher zu. Einfarbige Decken: Dorc. fuliginator, schwarz, die Decken dicht, weißgrau behaart, 12—18 Mm.; schwarz mit braunen, unbehaarten Decken sind D. fulvum (mit rothen Beinen, 18—20 Mm.) und D. morio (18—24 Mm., mit schwarzen Beinen). Zweifarbige Decken: D. molitor, 12—15 Mm., die Decken mit einem kurzen bräunlichen Filz, Naht, Seitenrand und zwei Längsstreifen weißgrau behaart, Beine rothbraun; D. rufipes, 10—13 Mm., Decken schwachbehaart, glänzend, Naht, Seitenrand und eine kurze Linie an der Spitze weißgrau behaart; D. lineatum, Decken fein graubehaart, Mittellinie des Halsschildes, Naht und Seitenrand der Decken und zwei breite, vorn und hinten sich vereinigende Streifen sehr dicht grauweiß behaart.

Von Rüsselkäfern begegnet man auf Landstraßen häufig den großen, ungemein hartschaligen Arten der Gattung Molytes (Abb. s. Reg., glänzendschwarz mit eiförmigem Hinterleib und gelben Haarflecken), dann dem staubgrauen Nascher (Otiorhynchus ligustici Abb. s. Reg.), dem ähnlichen Barynotus obscurus und Liophloeus nubilus (s. Reg.).

Eine sehr häufige Erscheinung auf Wegen und Straßen im Frühjahr sind die Maiwürmer Meloë (M. majalis, Abb. pag. 120, variegatus s. Reg.), leicht kenntlich daran, daß der Hinterleib der Weibchen unförmlich dick angeschwollen ist, so daß ihn die kurzen, klaffenden Flügeldecken nicht bedecken. Wenn man sie aufnimmt, lassen sie aus den Gelenken einen gelbrothen Saft fließen. Bei den Männchen ist der Hinterleib viel kleiner und wird von den Decken überragt oder wenigstens bedeckt. Ihre eidechsenförmigen Larven (Abb. s. Reg.) warten in Blüthen versteckt auf anfliegende Bienenarten und lassen sich in deren Nester tragen, wo sie schmarotzen. Es gibt viele Arten, die meist stahlblau, zum Theil aber auch glänzendschwarz sind.

Auch manche der pag. 52 geschilderten Goldhähnchen-Arten (Abb. pag. 120) trifft man im Frühjahr auf Wegen, besonders aber die ihnen so nah verwandten, an den sehr verbreiterten Fußgliedern kenntlichen Timarcha-Arten; überall gemein ist T. tenebricosa (Abb. pag. 120), 10—13 Mm., oben mattschwarz, unten dunkelblau, Decken feinpunktirt und T. coriaria, 8—10 Mm., oben matt, mit Violettschimmer, die Decken runzlich punktirt. Auf den Alpen kommen noch zwei metallische Arten (metallica und globosa) vor.

Endlich sei noch der Pillenkäfer (Byrrhus pillula, Abb. pag. 124) erwähnt, den man auch so oft auf Wegen findet und der, wenn er sich todt stellt, zum Verwechseln einem eiförmigen Schafkoth ähnelt, er ist filzigbehaart mit Reihen von Sammtflecken und kann die Beine in genaugepaßte Rinnen des Leibes so einlegen, daß sie vollkommen glatt anliegen; es gibt übrigens von dieser Gattung noch mehrere hübsche Arten auf dürren Grasplätzen.

Der nackte Wegboden wird auch von einigen **Zweiflügler**-Arten sehr ausschließlich besucht.

Schwebefliegen und solche, die an einer Stelle rüttelnd im Fluge stillstehen, und nur manchmal sich auf den Boden oder einen Stein setzen, gehören alle in die Familie der davon so genannten Schwebfliegen (Bombyliden). Tragen sie einen langen, wagrecht vor-

stehenden Rüssel, so gehören sie entweder zu Bombylius (Abb. pag. 120), von welcher bei manchen der vordere Flügelrand braungesäumt ist, oder zur Gattung Systoechus, die man beide nur am Flügelgeäder besser unterscheidet, sie machen sich viel an Blumen zu schaffen. Die andern Gattungen ohne vorstehende Rüssel bekümmern sich um die Blumen sehr wenig, sondern sind immer auf oder über dem nackten Boden. Einen Borstenkranz am Ende der Fühler haben die Trauerschweber (Argyromoeba), die einen kurzen, schwarzbehaarten, meist mit Silberflecken oder Silberbinden geschmückten Hinterleib besitzen, und von denen besonders diejenigen Arten auffällig sind, deren Flügel etwa zur Hälfte tiefschwarz sind, die häufigste ist A. sinuata (Abb. Bd. I, 308). Haben die Fühler keinen Borstenkranz am Ende, so hat man die Gattung Anthrax vor sich. Arten, deren Flügel schwarze oder lichtbraune, mindestens die Hälfte der Flügel einnehmende Zeichnungen haben, sind: Anthrax morio Hinterleib einfarbig schwarz, A. maura Hinterleib mit zwei schneeweißen Haarbinden. Ist die Flügelzeichnung braun, so daß vier glashelle Fensterflecken bleiben, so ist es A. fenestrata. Fehlen die Flügelzeichnungen, ist der Flügel nur am Vorderrande schmal gebräunt, sind die Thiere mindestens 12 Mm. lang, goldgelb behaart, so hat man die Wahl zwischen A. flava (Abb. Bd. I, 308), hottentotta und paniscus. Bei letzterer ist der Hinterleib einfarbig schwarz, bei den zwei andern sind alle Hinterleibsringe weiß gesäumt, bei flava herrschen am Kopf die gelben, bei hottentotta die schwarzen Haare vor. Die Larven aller dieser Schweber scheinen bei Erd- und Wegbienen zu schmarotzen und die Eiablage scheint somit der Zweck ihres Schwebens über den Wegen zu sein.

Fast haarlose Schwebfliegen mit schwarz- und gelbbandirtem Hinterleib, die aber nicht so nah am Boden schweben und häufiger auf Waldwegen gesehen werden, gehören zur Gattung Syrphus, besonders häufig sieht man so S. balteatus (Abb. Bd. I, 308).

Sitzend auf der nackten Erde sieht man außer den vorigen Schwebern namentlich einige der starkborstigen, mit starken Tatzen versehenen Raubfliegen aus der Familie der Asiliden, so z. B. Dasypogon teutonus, fast 2 Cm., schwarz, mit goldglänzendem Untergesicht, solchen Schillerflecken an den Brustseiten und je einem Paar weißer Schillerflecken auf dem zweiten bis sechsten Hinterleibsring. Nur etwa halb so groß, mit weißgesäumten Hinterleibsringen sind die lichtbehaarten schlanken Lasiopogon-Arten, die man jedoch nur auf Gebirgspfaden sieht. — Schlanke, langbeinige, borstige Fliegen mit hellrothem Hinterleib, etwas in ihrer Gestalt und dem Betragen an die Zitterwespen erinnernd, die mit aufgerichteten Flügeln und gehobenem Hinterleib auf den Wegen umherrennen, gehören zur Gattung Ocyptera (Abb. pag. 144). — Glänzendschwarze, mäßig beborstete Fliegen, etwa 5 Mm., die schon im ersten Frühling munter auf den Wegen umherrennen gehören zur Schmarotzerfliegengattung Scopolia (gemeinste Art carbonaria). — Metallischgrüne, winzige (c. 3 Mm.) behaarte Fliegen mit halboffenen Flügeln gehören zur Gattung Chrysotus. — Fliegen mit verdeckten, unten mit Dornen oder Stacheln besetzten Hinterschenkeln, theils schwarz, theils metallgrün oder blau mit weißen Mondflecken auf dem Hinterleib und öfter auch noch rostroth gefärbt, gehören zur Gattung Eumerus.

Auf die Wegsteine setzen sich sehr gerne die oben beschriebenen Lasiopogon-Arten und die Raubfliegen aus der Gattung Asilus mit ihrem knebelborstigen Gesicht und ihrem langen zugespitzten Hinterleib, besonders die mächtige (über 2 Cm.), am Hinterleib schwarz und rostgelb geringelte A. crabroniformis (Abb. s. Reg.).

In Schaaren schwärmen öfter über den Wasserlachen auf den Wegen die winzigen (3—4 Mm.) schwarzbraunen Arten der Schnepfenfliegengattung Hilarimorpha.

Auch manche **vierflüglige** Stechimmen sind für Straßen und Wege charakteristisch. So ist es eine gewöhnliche Erscheinung, daß man Morgens in der Frühe auf einem Weg, an welchem Abends noch nichts zu sehen war, eine große Zahl kleiner Erdhäufchen aufgeworfen sieht, mit einem Loche am Gipfel (Abb. Bd. I, 308). Das ist die nächtliche Arbeit kleiner Bienenarten aus den Gattungen Andrena und Hylaeus (s. pag. 99). Wege, die auf sandigem Boden dahin ziehen, sind die Standorte der Zitterwespen oder Wegwespen (Pompilus) und mancher Grabwespen (pag. 110), die sandigen Boden vorziehen. Die gemeinste Zitterwespe ist Pompilus viaticus, schwarz mit drei rothen Hinterleibbändern geziert. Fortwährend mit den Flügeln zitternd läuft sie in Hast auf dem Boden umher, um Insekten zu fangen, die sie in ihren Sandröhren lahmgestochen aufstapelt. Durch den langgestielten Hinterleib, der beträchtlich länger ist als die Flügel, zeichnen sich die Ammophila-Arten (Abb. pag. 109) aus, von denen A. sabulosa die gemeinste auf Wegen ist. Sie trägt Raupen in ihre Löcher und gewährt dabei dem Beobachter ein Schauspiel von Kraft, Gewandtheit, Energie und Ausdauer, wie es wenig andere Thiere zu thun vermögen, bald reitet sie mit ihren langen Beinen auf der oft zehnfach schwereren Raupe, bald zerrt sie rückwärts gehend wie eine verbissene Bulldogge an ihr und was es auch an Hindernissen geben mag, endlich bringt sie dieselbe doch in ihr Loch, das jedoch nie auf dem betretenen Weg selbst, sondern in den begrasten Rändern oder Böschungen angelegt ist, denn sie treibt dasselbe nicht senkrecht in den Boden, sondern schräg oder wagrecht.

Noch ist zu erwähnen, daß von den geselligen, mit längsgefalteten Vorderflügeln versehenen Wespen gerade die gemeine und lästigste Art (Vespa vulgaris, Abb. Bd. I, 344) ihre großen Papiernester vorzugsweise in den Straßengräben oder in den Maulwurfshäufen anlegt, welche sich in den begrasten Wegsäumen vorfinden.

Unter den Steinhaufen, welche an den Wegen angelegt werden, baut gerne die Steinhummel (Bombus lapidarius, Abb. pag. 100), kenntlich an dem sammtschwarzen Leib und daran, daß beim Weibchen nur die Hinterleibsspitze fuchsroth ist, beim Männchen ist Kopf, Vorderrücken und Brust, öfter auch noch das Schildchen gelb; ihr Schmarotzerhummel, kenntlich an den blauschwarzen Flügeln und dem Mangel des Sammelkörbchens, aber sonst ganz wie eine Hummel aussehend, ist Apathus rupestris. Das Nest steht übrigens auch öfter im Gewurzel der Wegböschungen, wo auch andere Hummelarten domiziliren.

An Schmetterlingen sind namentlich Waldstraßen reich. Hier fliegen im Juli die schönen, blauschimmernden Schillerfalter (Papilio iris, Farbt. II, Fig. 15 und die seltene P. ilia), dann die gelben, schwarzgefleckten, unten mit silbrigen Mackeln gezeichneten Perlmutterfalter. Die Schillerfalter setzen sich gerne auf feuchte Stellen auf den Boden, besonders aber auf menschliche Excremente, aufgescheucht meistens auf die höchsten Bäume. Die Eisvögel (Bd. I, 307) fliegen auch mit Vorliebe auf Waldstraßen. Nasse Stellen auf Wegen sind auch häufig von den Bläulingsarten (bes. Papilio alexis, Abb. pag. 124) und den Weißlingen (bes. Papilio brassicae und crataegi, pag. 16) besucht, die dort oft zu Hunderten sitzen. Der flinke Distelfalter (Papilio cardui, Abb. s. Reg.) setzt sich weniger gern auf den nackten Wegboden als auf die begrasten Wegsäume; eher thut das wieder das prächtige Tagpfauenauge (Papilio jo, Abb. pag. 124). Von den dickkopfigen, dickleibigen, langrüßligen Malvenfaltern ist besonders Hesperia linea (Abb. pag. 124) auf Wegen sehr häufig. Die schwarz- und gelbgefleckten Scheckfalter (Melitaea pag. 17), die den Perlmutterfaltern bis auf den Umstand gleichen, daß sie unten keine Silberflecke haben, sind auch auf der Landstraße eine häufige Erscheinung, da ihre Raupen von Wegkräutern leben.

Von **achtbeinigen Spinnen** laufen auf den Landstraßen am häufigsten einige Wolfspinnen, die ihre Eiersäcke mit sich herumtragen, besonders Lycosa ruricola, horticola, tarsalis, amentata und barbipes, dann die überall vagirende Thomisus viaticus (Abb. pag. 124).

Von **16füßigen Raupen** trifft man hauptsächlich die langbehaarten Bärenraupen (Abb. pag. 124), weil sehr viele Arten derselben am Wegerich (Plantago) leben. In der Nähe von befressenen Krautfeldern sieht man oft die kurzbehaarten, grünlich und schwärz-



1. Wegbock (Dorcadion fuliginator). 2. Bärenraupe. 3. Haubenlerche (Alauda cristata). 4. Malvenfalter (Hesperia linea). 5. Wegspinne (Thomisus viaticus). 6. Goldlaufkäfer (Carabus auratus). 7. Laufkäfer (Poecilus cupreus). 8. Laufkäfer (Harpalus ruficornis). 9. Junge Raupe von Bombyx rubi. 10. Bläuling (Papilio alexis). 11. Pfauenauge (Papilio jo). 12. Pillenkäfer (Byrrhus pillula). 13. Laufkäfer (Amara trivialis).

lich gestreiften Raupen der Kohlweißlinge (Papilio brassicae, Abb. pag. 144) in solchen Massen über die Straßen ziehen, daß der ganze Boden bedeckt ist, ja es sind mehrere Fälle bekannt, wo diese Raupen Eisenbahnzüge zum Stillstand brachten, indem die massenhaft zerquetschten Thiere die Schienen so schlüpfrig machten, daß die Räder nicht mehr angriffen. Sind Hecken am Wege, so kreuzt im Herbst die roth braunbehaarte, zuerst hochgelb geringelte, dann mit schwarzblauen Einschnitten versehene Raupe von Bombyx rubi (Abb. pag. 124) die Wege, um ihr Winterquartier unter Moos und Steinen zu beziehen. Wo Straßenbäume stehen,

laufen Ende Juni öfter die buntliniirten, spärlichbehaarten Raupen des Ringelspinners (Bombyx neustria, Farbt. III, 37) über den Weg, um Orte zum Einspinnen zu finden.

An feuchten, schattigen Stellen trifft man namentlich Abends die nackten, rothen oder braunrothen, bis schwarzen, ekelhaften **Wegschnecken** (Arion empiricorum überall, auf Waldstraßen mehr den grauschwarzen, großen Arion cinereoniger).

Von den **Wegkräutern** sind die meisten insektenarm und können deßhalb bei Seite gelassen werden, dagegen verdienen folgende eine Erwähnung.

Die **Schafgarbe** (Achillea millefolium): in der Wurzel bohrt die Larve eines zierlichen Bockkäfers (Phytoecia lineola) und ein Wicklerräupchen (Tortrix petiverella Hb.). Eine Wurzelgalle enthält die Made einer Bohrfliege (Trypeta guttularis Meig.); außen an der Wurzel saugen dreierlei Wurzelläuse: die graulich weiße Trama pubescens Koch, die blaßgelbe Trama radicis Kalt. und Rhizobius sonchi Pass. — Im Trieb und der Stengelspitze: die olivengrüne, mit Borstpünktchen besetzte Raupe einer Federmotte (Pterophorus ochrodactylus Hb.), die zuerst in festzusammengezogenen Gipfelblättern sitzt; die gelblichweiße Made einer Kleinfliege (Cordylura apicalis Meig.). — Unter den Blättern sitzt eine Mottenraupe (Bucculatrix cristatella Z.). — Eine glänzendschwarze Galle im Blattwinkel birgt eine Gallmücke (Cecidomyia millefolii). — In den Blüthenköpfchen haust das Lärvchen eines winzigen, kugligen Käferchens (Olibrus millefolii), die kopflose Made einer Bohrfliege (Trypeta stigma Lw.) und zwei Wicklerräupchen (Tortrix smeathmanniana Fb. und dipoltella Hb.). — Zwischen und auf den Blüthen findet man im Herbst die Räupchen der unten beschriebenen Spanner, und dann sitzt auf ihnen mit Vorliebe eine prächtig grüne, öfters rothgezeichnete Spinne (Sparassus smaragdinus). — Sechsfüßige ungeflügelte Käferlarven: die breiteiförmigen, flachen, mit ästigen Dornen besetzten von vier Schildkäferarten und die schwarzen mit je zwei Querreihen glänzendschwarzer Dornwarzen besetzten, schmutzig grünbauchigen Larven von Adimonia tanaceti. — Käfer: glänzendschwarz, 9—11 Mm., ist ein Blattkäfer (Adimonia tanaceti). Von den Schildkäfern ist Cassida ferruginea oben einfach rothbraun mit schwachem Kupferglanz, c. 5 Mm.; C. vibex grün, mit rothbrauner Naht, fast 7 Mm.; C. languida grün, Halsschild hinten silberglänzend, Deckenwurzel mit bluthrothen Gruben; C. chloris ebenso, die Deckenwurzel blutroth, Größe beider auch c. 7 Mm. Der glänzendschwarze Olibrus millefolii ist kaum 2 Mm. Das cylindrische, schwarze, feinbehaarte Bockkäferchen (Phytoecia lineola) ist 7 Mm. und hat eine rothe Makel auf dem Halsschild und gelbgeschmückte Beine, es sitzt auf dem Blüthenschirm. — Von Sackträgern ist außer drei Futteralmotten (Coleophora argentula Zell., achilleae Schm. und millefolii Zell., die ihren Sack mit der Pflanzenwolle bekleidet) noch die Raupe eines Spanners (Geom. smaragdaria, s. unten) zu erwähnen, die sich ganz in ihre Futterreste einhüllt.

Großraupen der Schafgarbe. — 16füßig, behaart: Zygaena achilleae, Bd. I, 305; drei Bärenraupen mit strahlig behaarten Warzen: Bombyx hebe, schwarz, Haare oben schwarzgrau, hellspitzig, seitlich rostgelb, Warzen schwarz, B. villica Bd. I, 295, B. aulica Bd. I, 304; zwei Spinnerraupen mit farbigen Nackeneinschnitten (Bombyx trifolii Bd. I, 231, B. rubi Bd. I, 291); von einzeln beborsteten Eulenraupen N. contigua, advena und leucophaea, Bd. I, 231. — 16füßig, ästig bedornt: Papilio cardui, Bd. I, 397. — 16füßig, nackt: Noctua tanaceti, perlgrau, fein schwarzpunktirt, mit drei citronengelben Längsstreifen; N. lutulenta, grün mit rother Mittellinie, mattgelbem Seitenstreif und rosenrothen Bäckchen auf den Ringen. — 12füßig: N. circumflexa, grün, bräunlich oder violett, weiß gezeichnet, mit je zwei schwarzen Borstpünktchen. — 10füßig: Mit dreieckigem Kopf Geometra punctaria, Bd. I, 269. Mit zweispitzigem Kopf und Afterspitzen G. thymiaria, Bd. I, 303. Rundköpfig mit Afterspitzen G. gilvaria, Bd. I,

232. Mit Warzen: G. smaragdaria, Bd. I, 300; G. zonaria trübgrün, fein schwärzlich punktirt, mit gelben Ringeinschnitten, zwei feinen, gelblichen Rückenlinien, breitem, gelbem, oben schwarzgesäumtem Seitenstreif; G. alpinaria schmutziggelb mit schwarzen Punkten und Strichen und gelbem Seitenstreif. Ohne Auszeichnungen: G. cinctaria, Bd. I, 232; G. pimpinellata, Bd. I, 300; G. castigata, Bd. I, 292; G. sylvestrata gelbgrau, querfaltig mit zwei feinen Rückenlinien, daneben je einem braunen Punkt und schwefelgelbem Seitenstreif; G. modicata blaß scherbenfarbig mit dunkler, auf jedem Ring erweiterter Rückenlinie und schwarzem Punkt daneben; G. obrutaria grün, röthlich gemischt, mit dunkler Rückenlinie und feinen Nebenrückenlinien; G. millefoliata schmutzig gelbweiß, braun angeflogen, mit einem dunkeln geschwungenen Bogenstrich auf den mittleren Ringen; G. oxydata chokoladebraun mit dunkeln Rautenflecken.

Wegerich (Plantago): Die Blätter werden mit oberseitigen, breiten, etwas geschlängelten Minen versehen durch die Larve eines halbkugligen, metallischgrünen Erdflohkäfers (Mniophila muscorum). Andere Blattminirer: Eine Mottenraupe (Gracilaria tringipennella Zell.), eine Wicklerraupe (Tortrix wahlbomiana L.), die später wickelt, und eine Rüsselkäferlarve (Phytonomus plantaginis). — Im Herztrieb eine Zünslerraupe (Botys cespitalis), sie führt einen Gespinnstgang auf die Unterseite eines Blattes und frißt Fenster. — Im Wurzelstock ein Wurzelspinner (Hepialus lupulinus). — In einer keulenförmigen Anschwellung des Blüthenschaftes die fußlose Larve eines Rüsselkäfers (Mecinus collaris). — In den Früchten nach Dr. Steudel eine Wicklerraupe (Tortrix cruentana Froehl.). — An den Blattstielen zweierlei Blattläuse (Aphis plantaginis und Myzus plantaginis).

Großraupen des Wegerich. — 16füßig mit behaarten Fleischzapfen (Scheindornen): Papilio didyma mit braungelbem, herzförmigem Kopf; P. cinxia mit röthlichem Kopf, die andern Arten sind schwarzköpfig; P. athalia mit gelblichen Scheindornen; P. artemis Scheindornen unten gelb, oben schwarz; P. aurelia Scheindornen schwarz, weißbehaart; P. maturna Scheindornen oben schwarz, schwarzbehaart, seitlich gelbgrau, schwarzbehaart; P. cynthia mit sechs schwarzen Scheindornen auf jedem Ring, Luftlöcher gelbgesäumt. — 16füßig mit strahlig behaarten Warzen: Bombyx grammica, hera, caja, Bd. I, 231; B. cribrum, matronula, villica, menthastri, urticae und lubricipeda, Bd. I, 294 u. 295; B. aulica und fuliginosa, Bd. I, 304; B. plantaginis, Bd. I, 300; B. mendica oben bläulichgrün, seitlich grüngrau oder gelbgrau, Warzen rostfarb, Haare hellrothbraun oder grau; B. luctifera schwarz mit rothgelbem Rückenstreif und schwarzen, hinten längeren Haarbüscheln; B. pulchella bläulichgrau mit weißem Rückenstreif, je zwei schwarzen Punkten und röthlicher Querlinie; B. russula schwarzbraun mit gelber, rothpunktirter Rückenlinie und fuchsrothen Haarbüscheln auf schwarzen Warzen. — 16füßig mit Haarbürsten: B. fascelina, Bd. I, 231. — 16füßig, behaart, mit farbigen Einschnitten: B. trifolii, Bd. I, 231. — 16füßige, behaarte Asselraupen: Hesperia alveolus, Bd. I, 291; H. paniscus braungelb mit braunrothen Ringeinschnitten und drei solchen Längsstreifen. — 16füßig, behaart, walzig: Sphinx phegea, schwarz mit wolligen, braungrauen Haarbüscheln, in denen einzelne Kolbenhaare stehen; Zygaena filipendulae goldgelb, schwarzgefleckt, Kopf einfarbig schwarz; Z. ephialtes, gelb oder grünlich schwarzgefleckt, mit Haarbüscheln, Kopf schwarz, weißgefleckt. — 16füßig, nackt oder einzeln beborstet, mit hornigem Nackenschild: Noctua macilenta und fulvago L., Bd. I, 267; N. punicea, Bd. I, 292; N. silene, Bd. I, 295. Mit zweifarbigem Kopf: N. luctuosa, Kopf gelblich mit schwarzen Strichen, Leib gelbgrau mit drei hellen Längslinien; N. signifera, Kopf lebhaft braun mit zwei schwarzen Strichen, Leib braungrün mit je zwei schwarzen Punkten und schwarzer Seitenlinie; N. nitida, Kopf grau mit schwarzem Gebiß, Nackenschild schwarz mit zwei weißen Linien. Mit einfarbigem Kopf: N. erythrocephala, Kopf schwarzbraun, Nackenschild und Afterklappe mit zwei gelben Strichen an der Seite; N. forcipula, Nackenschild und Kopf einfarbig braun. — 16füßig, nackt oder einzeln beborstet, ohne hornigen Nackenschild, mit zweifarbigem Kopf: N. glareosa, Kopf gelbbraun mit zwei braunen Strichen, Bd. I, 304; N. leucographa, Kopf grün mit zwei bräunlichen Strichen, Leib grün mit braunen Schrägstrichen; N. conflua, Kopf schwarzbraun mit zwei schwarzen Bogenstrichen; N. putris, Kopf braun mit drei weißen Punkten auf dem Nacken; N. lithargyrea, Kopf gelbbraun, schwarzpunktirt. — Wie oben, Kopf einfarbig schwarz: N. umbratica braunschwarz mit drei rothgelben Längsstreifen oder Fleckenreihen; N. lenta erdgrau, vom vierten Ring an je ein gelblicher, vorn schwarzbegränzter Schrägstrich; N. palustris rindenfarbig mit weißer, abgesetzter Rückenlinie, daneben zwei weißen Punktreihen, seitlich schwarzspitzigen Winkelzeichen. — Wie oben, mit fleischfarbigem Kopf:

N. suasa, Leib fleischfarb, Ring 1 und 2 grünlich. — Wie oben, Kopf glänzend ockergelb: N. nigrocincta röthlichbraun mit je vier weißen Punktwärzchen. — Wie oben, Kopf schwarzbraun: N. respersa dunkelbraun bis fast schwarz mit einem breiten, hellen Rückenstreif, worin je zwei gelbweiße, haartragende Punkte stehen, zwei weißen Querstreifen auf letztem Ring; N. saucia braungrau mit einer Reihe viereckiger, grauer Rückenflecken; N. trigrammica aschgrau oder braun mit je zwei schwarzen Schrägstrichen. — Wie oben, Kopf hellbraun: N. alsines, Bd. I, 398; N. superstes, Leib hell- oder dunkelgrau; N. albicolon, Leib dunkelschwarzgrün, hellgestreift. — 10füßig: Geometra strigillata WV. gelbgrau mit mehreren dunkeln Rückenlinien, an den Seiten mit weißem Längsstreifen; G. ligustraria, Bd. I, 398; G. bilineata, Bd. I, 270; G. centaureata, Bd. I, 299; G. auroraria, Kopf tief eingeschnitten, Leib mißfarbig mit je vier schwarzen Punkten auf Ring 4—8; G. straminata, bleichgelb mit helleren und dunkleren Zeichnungen.

Die **Malve** (Malva sylvestris, rotundifolia etc.): — Der Stengel wird bewohnt von der Larve eines Rüsselkäfers (Lixus angustatus), dann von den winzigen Larven dreier Spitzmausrüßler (Apion aeneum, rufirostre und radiolum), endlich von der Larve eines Erdflohkäfers (Haltica fuscicornis); außen am Stengel saugt eine Blattlaus (Aphis cardui). — An den Wurzeln frißt die Larve eines Wurzelspinners (Hepialus sylvinus). — Aus den Samen erzieht man einen Spitzmausrüßler (Apion rufirostre Tb.) und eine Motte (Gelechia malvella Hb.). — In den Blättern minirt die Larve eines kleinen Prachtkäfers (Trachys pygmaea); löchrig zerfressen werden sie von den Erdflohkäfern und in einem umgeklappten, versponnenen Blattlappen sitzt die Raupe eines Malvenfalterchen (Hesperia malvarum). Gerollt werden sie von einer Blattlaus (Aphis urticaria Kalt). — Käfer: mit langen, spitzen Rüsselchen sind die kleinen Apion-Arten versehen: drei Arten haben schwarze Füße (Apion radiolum mit erzfarbig grünen oder blauen Flügeldecken und unbehaartem Leib, die zwei andern sind ebenso gefärbt, aber ihr Leib feinbehaart, außerdem ist aeneum fein verworren punktirt, curvirostre hat auf den Decken tiefe Rinnen mit tiefen Punkten darin); zwei Arten haben röthlichgelbe Füße (malvae mit gelbbraunen, rufirostre mit erzfarbenen Flügeldecken). Der andere Rüsselkäfer (Lixus angustatus) ist schlank, 13—14 Mm., schwarz, graubehaart und gelbbestäubt; Trachys pygmaea Tb. ist etwas linsenförmig, eirund, dunkelmetallisch. Die hüpfenden Erdflohkäfer (Haltica): zwei Arten haben regelmäßige Punktstreifen auf den Flügeldecken (malvae Körper roth, Bauch schwarz, Flügel metallischblau oder -grün; fuscipes unten und auch die Beine schwarz, Fühlerwurzel, Kopf und Halsschild roth, Flügeldecken wie oben); bei fuscicornis sind die Flügeldecken verworren punktirt, die Farbe wie bei fuscipes, aber die Beine roth.

Großraupen der Malvenarten. Die mit ästigen Dornen besetzte Raupe von Papilio cardui, Bd. I, 397, die behaarten 16füßigen Raupen von zwei Malvenfalterchen (Hesperia malvarum röthlichgrau, auf dem ersten Ring gelblich gefleckt, mit dunkler Rückenlinie und lichtem Seitenstreif und alveolus, Bd. I, 291). Eine 12füßige, grüne Tageulenraupe (Noctua solaris). Eine 10füßige, grüne, feinbehaarte Spannerraupe (Geometra cervinata).

Die **Wegwarte** (Cichorium intybus), die bekanntlich auch angebaut wird: — Im Stengelmark sind die afterstachligen Larven eines ebenfalls mit einem Afterstachel versehenen Käfers (Mordella aculeata L., Farbt. V, 5). — In den Blüthen findet man den winzigen linienförmigen Blasenfuß (Thrips physapus Hal.). Auch besondere Bienen besuchen die blauen Blüthensterne, so die auf dem kugligen Hinterleib gelbgefleckte Wollbiene (Anthidium punctatum), dann die Hosenbienen (Dasypoda), deren Weibchen durch die ungemein langabstehende, dichte Behaarung der ganzen Hinterschienen auffallen; D. hirtipes hat auf dem schwarzen Hinterleib drei weiße Haarbinden, D. plumipes vier fuchsrothe; endlich die glänzendschwarzen, schwarzhaarigen Lappenbienen (Panurgus lobatus und ater). — Auf

den **Blättern** nagt die Larve eines Schildkäfers (Cassida sanguinolenta, s. Achillea). — An den **Wurzeln** frißt die cylindrische, braungelbe Larve eines Schnellkäfers (Lacon murinus, Farbt. V, Fig. 20), dann fressen einige vielfräßige Eulenraupen daran und saugen dreierlei Blattläuse, derentwegen man hier eine schwarze Blindwanze (Capsus saltator Hhn.) häufig antrifft.

Von den **insektenarmen Wegkräutern** sei nur Folgendes hervorgehoben. — Die **Glockenblumen** (Campanula) bergen in ihren Samenkapseln eine 10füßige Spannerraupe (Geometra denticulata). In den Blüthenglocken schlafen mehrererlei kleine, mattschwarze, bleichbehaarte Bienchen der Gattungen Heriades und Chelostoma. Weiter trifft man noch einen hüpfenden, metallischschwarzgrünen Erdfloh (Haltica campanulae) und eine 16füßige, nackte, perlweiße, mit drei gelben Fleckenstreifen gezierte Eulenraupe (Noctua campanulae). — Auf den **Knöterich**arten (Polygonum) sind ein Blattkäfer (Gastrophysa polygoni, 5 Mm., metallgrün oder -blau mit rothem Halsschild und After) und eine Motte (Gracilaria phasianipennella Hb.), welche zuerst einen geraden Streifen minirt und dann eine Blattdüte bewohnt, erwähnenswerth. — Die **Rauke** (Sisymbrium): An den Schoten fressen zweierlei 16füßige Zünslerraupen (Botys margaritalis Hb. und sophialis Hb.), und eine 10füßige grüne Spannerraupe (Geom. griseata); in den Samen steckt eine Langhornmottenraupe (Adela rufimitrella Sc.); die Blätter frißt die 16füßige, feinbehaarte, blaugraue oder grasgrüne, mit je acht bis zehn schwarzen Punktwärzchen versehene Raupe von Papilio daplidice. Ein eigener Blattkäfer ist Colaphus sophiae, 6—7 Mm., metallisch-blau oder -grün, mit rothgelben Füßen. — Auf dem **Andorn** (Marrubium) die Raupen von Noctua chrysitis (Falter Farbt. IV, 8) und Pterophorus spilodactylus Dup., ein Erdfloh (Haltica ballotae) und ein Schildkäfer (Cassida margaritacea). — Die **Ballote** (Ballota) nährt dreierlei Futteralmotten (Coleophora ochripennella Zell., crocogrammos Z. und ballotella FR.) und die sacktragende Raupe einer hübschen Langhornmotte (Nemotois fasciellus Tb.). — Das **Fingerkraut** (Potentilla): Eine Stengelgalle macht eine Gallwespe (Cynips potentillae); in Blattminen wohnt eine Fliegenmade (Agromyza potentillae M.), eine Blattwespe (Fenusa pygmaea) und eine Käferlarve (Trachys troglodytes); in versponnenen Blättern einige Wicklerraupen (Tortrix prodromana Hb., politana Hw., aspersana Hb., comptana Froehl.). Ein Blattkäfer (Galeruca tenella) ist 4—5 Mm., gelbbraun.

Feld.

Das dem Pfluge unterworfene Land, wenn es auf weite Strecken ohne Unterbrechung durch Feldhecken, Feldhölzer, Baumalleen, Waldhügel und Wiesengründe in trostloser Eintönigkeit sich erstreckt, ist gerade nicht der passendste Ort, um sich behaglichem Naturgenuß hinzugeben. Es fehlt die Lineamentirung der Landschaft, das bunte Gewirr der Pflanzenwelt, das wohlthuende Gefühl, das reines Walten der Naturkräfte uns einflößt. An jeder Scholle, die der Pflug aufgeworfen, an jedem Halm und Kraut scheinen die Schweißtropfen zu kleben, die es Mensch und Vieh gekostet, das herzustellen, und an die einzigen das Auge erfreuenden, bunten Kinder Floras ist der trostlose Name „Unkraut" geheftet. An solchen Orten ist die Thierwelt mehr als irgendwo anders geeignet, dem Wanderer das zu ersetzen, was ihm die leblose Natur versagt: ihm Punkte zu bieten, auf denen sein Auge mit

Interesse haften kann. So wollen wir es denn versuchen, einen Gang durchs Feld zu machen, um einen Ueberblick zu gewinnen, welches Stück thierischen Lebens sich hier abwickelt.

Es ist Winter, eine unabsehbare Schneedecke umhüllt schützend den Boden, nur da und dort reckt eine Erdscholle ihr schwarzes Gesicht der Sonnenseite zu und dürre Halme und Struncke, Marksteine und Dunghaufen tragen dazu bei, das Blendende der weißen Fläche zu mildern. Das Erste und Häufigste was der achtsame Spaziergänger sieht, sind die Fährten der Thiere im Schnee. Nach allen Richtungen der Windrose laufen die Hasenfährten — immer abwechselnd zwei Trittspuren neben und zwei schief hintereinander — dahin, dann kommt einmal die eines Fuchses übers Kreuz gestellt und mit einer fortlaufenden, von der hängenden Lunte gewischten Furche, oder die übers Kreuz gestellte, furchenlose eines Hundes. Kleine, paarweise Trittspuren verrathen den nächtlichen Wandel eines Wiesels, noch kleinere die einer Feldmaus, und wenn die Schneedecke dünn ist, sieht man auch die labyrinthischen Gänge, welche sich die Feldmäuse unter der Schneedecke gezogen. Die Spuren der Vögel sind ein Abdruck ihrer vier Zehen, und wo einer aufgeflogen ist, sieht man rechts und links von der Fußspur einen Wischer im Schnee. Am häufigsten sind die der Krähen, bei denen der Wischer aussieht, als wäre er mit den gespreizten Fingern einer Hand gemacht. Endlich präsentirt sich ein Feldhase und hoppelt über die Schneefläche; man stößt bald auf eine aus Rabenkrähen, Saatkrähen, Nebelkrähen und Dohlen gemischte Vogelschaar, die sich an den aufgestellten Düngerhaufen zu schaffen macht, bald auf einen Finkenschwarm (pag. 34), bald auf die plumbe, große Gestalt eines Rauhfußbussarden oder Mäusebussarden, bald reviert ein Merlinfalke über den Boden dahin. Die noch in Ketten versammelten Rebhühner sind durch die Jagd scheuer geworden und schnurren meist schon weit vor dem Wanderer aus den Feldrainen auf. Die Schaaren der Zuggänse sind zwar in strengen Wintern verschwunden, aber in milderen Wintern hält sich von ihnen wenigstens die Ackergans oft die ganze Zeit hindurch, und in flachen Gegenden ist die stolze Gestalt einer Trappe keine Seltenheit.

Kaum, daß im Frühjahr die Westwinde die Feldraine und besonnteren Breiten schneefrei geleckt, erscheint die Feldlerche, um sich von den überwinterten Unkrautsamen zu nähren, die Stockenten und einige Schwimmentenarten fliegen auf die Schneewasserlachen und die rückkehrenden Zuggänse sind mit die ersten Vorzeichen des kommenden Frühjahrs.

Wenn der Bauer anfängt den abgetrockneten Boden mit dem Pflug zu durchfurchen, erscheinen die Flüge der Staaren, die Wegstelzen, um hinter dem Pfluge die Furchen zu reinigen und den bereits beschäftigten Rabenkrähen, Saatkrähen und Dohlen zu helfen, und wo Brutplätze der Lachmöve nicht ferne sind, sammeln auch sie sich zur Pflugarbeit. In den grünen Flächen der Wintersaat sieht man jetzt den „Osterhasen" herumhoppeln; wenn man Rebhühner aufgeht, so sind sie schon paarweise beisammen, die Lerche singt fröhlich in den Lüften und von Raubvögeln schwimmt jetzt schon die Gabelweihe über der Flur, revieren Wanderfalke und Baumfalke, Abends die Weihen, und der Thurmfalke sieht rüttelnd nach den Feldmäusen. Auch alle die Adlerarten, die auf offenem Feld rauben, sind da. Mit der Aussaat der Sommerfrüchte stellen sich die Flüge der Haustauben und mehr einzeln oder paarweise die Wildtauben ein, namentlich da, wo Oelsaat angebaut wird. So lang das Feld noch kahl ist, fliegen Nußhäher und Elster auch öfters vom nahen Wald oder Baumpflanzungen herbei.

Wenn einmal die Feldfrüchte in die Höhe gegangen, dann schleicht schon des Nachts der Fuchs herbei, Hirsch und Reh ziehen zur Waide auf die junge Saat, Igel und

Iltis siedeln sich dauernd an und von den Wiesengründen dringen Wachtel und Wachtelkönig, Wiesenschmätzer und Grauammer, vom Walde her der Fasan vor, die alle oft genug hier brüten. Wo Gewässer, namentlich große Sümpfe oder die Meeresküste in der Nähe sind, kommen mancherlei Wasservögel nach den Feldern, um dort zu brüten, so die Stockente und manche strandläuferartige Vögel. Nur zum Futtersuchen erscheint die Graugans. Im Ganzen aber ist es zur Brutzeit sehr ruhig im Feld, nur die kreisenden Raubvögel, die steigenden Lerchen, die auf der Spitze eines Feldbaums singende Grauammer mit ihrem Genossen, dem Wiesenschmätzer, und die über das wogende Aehrenfeld hinschießenden Schwalben fesseln den Wanderer in der Hitze des Tages, erst Abends hört er den Schlag der Wachtel, das Schnerpsen des Wachtelkönigs und den Lockruf des Rebhuhns.

Neues Leben kommt aufs Feld mit dem Beginn der Körnerreife. Die Schwärme der Haus- und Feldsperlinge beginnen jetzt ihre Plünderungen vom Augenblicke an, wo in den Körnern die Milch schwillt, bis der letzte Hafer in den Scheunen ist. Nach der Oelsaat fliegen die Meisen und Heckenbraunellen herbei. Noch reichlicher wird der Zuzug mit der Getreideernte, da jetzt erst die Vögel kommen, welche die Körner nicht vom Halm, sondern erst vom Boden aufnehmen können, also die Tauben und Wildenten, dann solche, die, wie Dohlen, Krähen, Staaren und Lachmöven, ihre Nahrung laufend in oder auf dem offenen Boden suchen. Andere, wie die Würger, Blauracken und selbst der Kukuk kommen herbei, um auf der Spitze eines Feldstockes, Marksteines oder Getreidemandels Umschau nach größeren Bodeninsekten zu halten, die ihnen vorher nicht zugänglich waren. Auch die Raubvögel suchen jetzt Vortheil daraus zu ziehen, daß der schützende Mantel von ihrer Beute, den Feldmäusen, Hamstern, Hasen und Rebhühnern, gezogen ist, und ihnen folgt dann vom ersten August an der Jäger mit seinem Hunde und so beginnt ein allgemeiner Vernichtungskrieg gegen alles, was im Schutze des wogenden Saatfeldes herangewachsen ist. Die letzten Oasen, nach denen die von allen Seiten bedrängte Feldthierschaft sich zieht, sind die mit Hafer, Hanf, Rüben, Kohl, Kraut, Kartoffeln &c. bestellten Felder, dort sucht sie Fuchs und Jäger und da trifft man dann noch eine kleine Gesellschaft von Insektenfressern, die schon pag. 35 zusammengestellt worden sind, um mit dem kleinen Geschmeiß aufzuräumen. Auf den Stoppelfeldern bilden sich mittlerweile die pag. 34 geschilderten Finkenschwärme, um den Unkrautsamen zu ernten. Mit dem Spätherbst erscheinen wieder die Schaaren der durchziehenden Kraniche und Zuggänse, und auf Brach- und Sturzäckern kann man den einsamen Triel, die bogenschnäbligen Brachvögel und die Schwärme der Mornelle und Kibitze antreffen, während auf der grünen Wintersaat die Goldregenpfeifer sich zur Weiterreise stärken.

Bezüglich der niederen Thierwelt auf Feldern müssen wir uns auf die Schilderung der Bewohner der Feldpflanzen und auf die Bemerkung beschränken, daß hier besonders die in Erdlöchern wohnenden Arten vertreten sind und von dem, was frei umherschweift, die Spinnen und Laufkäfer, die bei dem Kapitel Wege und Straßen geschildert sind; eine Besonderheit sandiger Aecker ist Cicindela germanica (pag. 111). An Tagfaltern ist das Feld arm.

Nester auf dem Felde.

Fast alle auf Feldern nistenden, warmblütigen Thiere machen sehr schlechte oder gar keine Nester, das einzige kunstvolle, in jeder Beziehung ausgezeichnete Nest macht kein Vogel, son-

dern eine Maus, die Zwergmaus (siehe pag. 96). Ihr Nest ist ganz nach Rohrsänger-art ½ bis fast 1 Meter hoch über der Erde zwischen mehreren Halmen so eingeflochten, daß diese Halme zu Tragsäulen für das kunstvolle Nest mit seitlichem Loch werden. Bei den feldbrütenden Vögeln müssen wir uns an die Eier halten: — **Einfarbige** Eier haben folgende Arten: die Sumpfohreule legt auf lockeres Genist drei bis vier sehr runde, einfach weiße Eier, die Kornweihe und Wiesenweihe vier bis sechs kalkig, grünlichweiße, ovale Eier. Durch die große Eierzahl sind Fasan (acht bis achtzehn) und Rebhuhn (neun bis zwölf) ausgezeichnet; die Farbe ist bei beiden braungrau und sie unterscheiden sich fast nur durch die Größe. — **Zweifarbige** Eier haben Folgende: die Trappe legt zwei, sehr selten drei ganseigroße Eier, glanzlos, bleichgrünlich, dunkel und schwachgefleckt. Lebhaft und großgefleckte und viele (sieben bis vierzehn) Eier legen Wachtel und Wachtelkönig: die der ersten sind glanzlos, bräunlichgelb mit großen olivenbraunen bis fast schwarzen Flecken, die des Wachtelkönigs sind ähnlich aber stark glänzend, wie polirt, und die Flecken zweifarbig: matter violettgrau und lebhafter rothbraun. Die Grauammer macht ein ordentliches, aber doch wenig kunstreiches Napfnest, das geschnörkelte Eier enthält; die Eier der beiden Lerchen (Haubenlerche und Feldlerche), die nicht gut von einander zu unterscheiden sind, liegen in flachem, schlechtem Nest und sind graugefleckt auf trübweißem Grund.

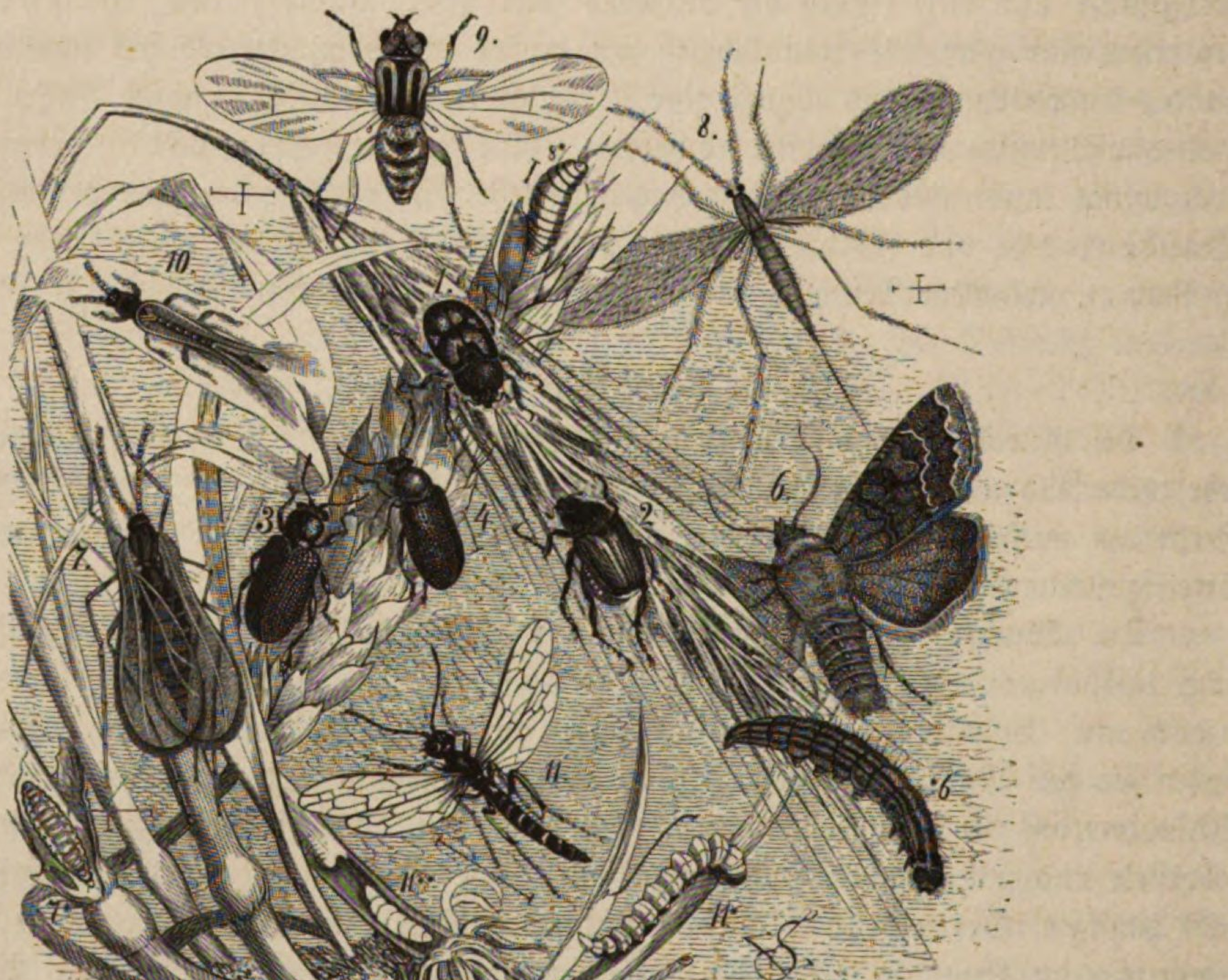
Getreide.

Die Getreidearten nähren zwar nicht sehr vielerlei Insekten, allein einige, die ihnen sehr verderblich werden. Unter den verschiedenen Getreidesorten ist Weizen, Roggen und Gerste am meisten besucht, der Hafer am wenigsten. Wir fassen im Folgenden alle Getreidesorten zusammen.

Die **Wurzel** wird von mehreren der allgemein im Kulturboden hausenden, auf pag. 104 abgebildeten Insekten benagt, so von der Maulwurfsgrylle, den Drahtwürmern (besonders Agriotes lineatus), den Engerlingen, unter denen im guten Boden die der Maikäferarten (Melolontha), in sandigem Boden die der Brachkäferarten (Rhizotrogus) die Hauptrolle spielen. Einigemal ist auch die sechsfüßige, gestreckte etwas beborstete und mit braunen Hornplatten auf allen Körperringen versehene Larve eines sonst nicht häufigen Getreidelaufkäfers (Zabrus gibbus) in verheerender Weise aufgetreten, indem sie die Saat zerstörte. An den Wurzeln des Hafers hat man eine Wurzellaus (Aphis fuscifrons) entdeckt.

Im **Halme** leben dreierlei Insektenlarven: harmlos scheint die einer Gallmücke (Cecidomyia flava) zu sein; schädlich wird die der Halmwespe (Cephus pygmaeus). Im Mai und Juni sieht man bei Sonnenschein das schwarze, gelbgeringelte, vierflüglige Insekt (Abb. pag. 132) in den Getreidefeldern beschäftigt, seine Eier durch ein Bohrloch in den obern Theil des Halmes zu schieben. Die fußlose, wulstige Made (Fig. 11*) bohrt sich im Halm abwärts, die Knoten durchbrechend, und ist bis zur Erntezeit unmittelbar über dem Wurzelstock angelangt, wo sie sich verpuppt (Fig. 11**); sie bleibt deßhalb in der Stoppel auf dem Felde. Folge des Fraßes ist, daß häufig die Aehre taub bleibt und die Halme am Grund abbrechen. Ganz ähnlich lebt die gleichfalls fußlose Larve des Getreide-Bockkäferchens (Calamobius marginellus), nur daß sie, bevor sie im Halm abwärts steigt, denselben dicht unter der Aehre rundum benagt und der Aehre den Saftzufluß abschneidet; sie ist bis jetzt erst in Frankreich in schädlicher Menge beobachtet worden, ihr Vorkommen auf deutschem Boden ist noch nicht erwiesen.

Aeußerliche Beschädigungen des Halmes werden durch mehrere hinter den Blattscheiden versteckte Insektenlarven hervorgebracht. Eine Verkümmerung und knotige Verkrüpplung des Halms, so daß die Aehre gar nicht oder nur mit Mühe aus den Blattscheiden sich hervorquält, erzeugen zweierlei Fliegenlarven der sogenannten Grünaugen (Chlorops taeniopus und lineatus); sie sind fußlos und gelblich, sitzen hinter den Blattscheiden, wo sie sich verpuppen und nagen eine Furche längs des Halmes. Die winzigen, schwarz- und gelbbunten Fliegen (Abb. pag. 132) erscheinen im Herbst und legen ihre Eier an die Wintersaat, an welcher jetzt eine zweite Larvengeneration die Herzblätter zerstört. Die Fliegen dieser zweiten Generation erscheinen um den Anfang Mai. — Eine zweite Gruppe von Thieren, die gleichfalls hinter der Blattscheide zu treffen sind, beschädigen den Halm



1. Kleinmaikäfer (Anisoplia agricola). 2. Kleinmaikäfer (Anis. fruticola). 3. Blaues Getreidehähnchen (Lema cyanella). 4. Rothhalsiges Getreidehähnchen (Lema melanopa). 6. Queckeneule (Noctua basilinea) sammt Raupe. 7. Hessenfliege (Cecidomyia destructor) mit Made. 8. Rothe Wiebel (Cecidomyia tritici) mit Made. 9. Grünauge (Chlorops taeniopus). 10. Getreideblasenfuß (Thrips cerealis) stark vergrößert. 11. Halmwespe (Cephus pygmaeus) mit Larve und Puppe.

durch Benagen und Besaugen, so daß über einem der Knoten des Halms eine welke Stelle entsteht; Halm und Aehre kommen scheinbar unverletzt zum Vorschein, um erst später zu vergilben, an der verletzten Stelle bricht jedoch der Halm vor der Reife der Aehre. Diese Gruppe ist die schädlichste und es gehören dazu folgende Arten: Weiße fußlose Maden ohne Wärzchen am hintern und ohne hornige Nagehacken am vorderen Ende, 3 Mm. lang, gehören der sogenannten Hessenfliege (Cecidomyia destructor, Abb. pag. 132), einem sammtschwarzen, grauflügligen, $2^1/_2$—$3^1/_2$ Mm. langen Gallschnäckchen, das im April und Mai seine Eier meist paarweise an die Blätter gesetzt hat. Im September erscheint das Schnäckchen zum Zweitenmale und belegt die Wintersaat mit Eiern; die Larven der Winter-

generation sitzen unmittelbar über der Wurzel hinter den Blattscheiden und zerstören den Herztrieb, der deßhalb vergilbt. Einen ganz ähnlichen Lebenswandel führen noch mehrere Kleinfliegen (Chlorops strigula, Oscinis pusilla, Siphonella pumilionis). Ihre Larven sind gelblich, haben hornige Nagehacken und hinten zwei Warzen. Zwischen dem Halm und der Blattscheide findet man auch die bei der Aehre zu erwähnenden Blasenfüße und es scheint, daß auch sie den Halm und zwar unmittelbar über dem obersten Knoten welk saugen können, so daß er bricht.

In den **Herztrieben** der jungen Saat trifft man außer den weißlichen Maden der Hessenfliege und den gelblichen der oben genannten Fliegen der Gattungen Chlorops, Oscinis und Siphonella noch die zweier anderer Kleinfliegen: die von Opomyza florum Hardy, die sich hier auch verpuppt, und die von Anthomyia coarctata, deren Verpuppung im Boden erfolgt; die vollständige Lebensweise dieser zwei den Herztrieb zerstörenden Fliegen ist noch zu ermitteln. Das Räupchen einer Motte (Ochsenheimeria taurella W.), grünlich oder gelbgrünlich mit mehreren braunen Rückenstreifen, zwängt sich bis auf den Wurzelknoten hinein und frißt den jungen Trieb an oder aus, so daß sich die Pflänzchen auffällig verdicken. Die Raupe geht von Pflanze zu Pflanze und nach der Ueberwinterung, wenn der Roggen in die Aehren treibt, beschädigt sie, hinter der Blattscheide sitzend, auch den Halm bis zur Vernichtung. Im Sommer ist sie matt beingelb, fein behaart und verfertigt sich im Endblatt des Halmes eine lange, weiße Gespinnströhre; sie wird glücklicherweise von einer Schlupfwespe stark heimgesucht. Aehnlich lebt eine Zünslerraupe (Botys frumentalis L.) — Die Herztriebe werden auch von der Ackerschnecke (Limax agrestis) und mehreren der unten aufgeführten Eulenraupen ausgefressen.

Die **Blätter** werden von der Larve einer Kleinfliege (Phytomyza cinereifrons Hardy) minirt, die des Hafers von einer Blattlaus (Aphis avenae) gerollt, von einer hüpfenden, schwarz, gelb und grünbunten Kleincicade (Typhlocyba picta) so besaugt, daß sie fleckig werden und vergilben, und dann nagen die schwärzlichen, mit einem Kothschleim überzogenen, 6füßigen Larven der Getreidehähnchen (Lema melanopa und cyanella, Abb. pag. 132) streifige Glasfenster in die Blätter. Auch Aaskäfer (Silpha) sah ich die Blätter benagen.

Die **Aehre** ist mancherlei Angriffen ausgesetzt: es fressen mehrere Eulenraupen (infesta, basilinea und ochroleuca) an den Aehren, beziehungsweise den jungen Körnern: dasselbe thun die Kleinmaikäfer der Gattung Anisoplia (Abb. pag. 132) und eine Blattlaus (Aphis cerealis) besaugt die Aehre so, daß sie nothleidet. Besonders zu erwähnen sind folgende Thiere: Zweierlei Gallmücken legen im Juni, sobald die Aehre hervorkommt, Abends und Nachts ihre Eier in die Aehre, wo die fußlose Made die Befruchtungswerkzeuge zerstört. Zur Zeit der Ernte sind die Larven reif und wenn ein Regen eintritt, so verlassen sie die Aehre, um sich im Boden zu verpuppen; bleibt der Regen aus, so kommen sie in die Scheunen und finden sich im Dreschstaub. Die gemeinere Art ist die rothe Wiebel (Cecidomyia tritici, Abb. pag. 132), 1½ Mm., mit langer Legeröhre, citronengelb, mit schwarzen Augen, Larven und Puppen citronengelb, die seltenere Art (Cecidomyia aurantiaca) ist fast 2 Mm., orangegelb und ohne Legeröhre, die Larven und Puppen sind ebenfalls orangegelb. Eine glänzend schwarze lebhafte Kleinfliege (Oscinis frit) legt ihre Eier an die jungen Aehren; ihre mit zwei Höckern am stumpfen Ende versehenen Larven halten sich zwischen den Bälgen auf und nähren sich von den noch weichen Körnern; eine zweite Generation lebt an der Wintersaat in gleicher Weise wie einige schon oben genannten Insekten. Zwischen den Spelzen und namentlich in den Furchen der Körner trifft man

flinke, kaum 2 Mm. große, schlanke Thierchen, die Getreideblasenfüße (Thrips cerealium). Die Weibchen (Abb. pag. 132) sind vierflüglig, pechbraun bis schwarz, die Männchen ebenso, aber flügellos, die Larven flügellos, aber lebhaft orangegelb. Sie treten oft in Masse auf und können Fehlschlagen der Körner verursachen. Zwischen den Blüthenspelzen hat man auch das Räupchen der schon oben genannten Ochsenheimeria taurella gefunden. — Verkrüppelte **Körner** von bauchigem Aussehen, die auf dem Wasser schwimmen, also leichter sind als gesunde, enthalten die mikroskopischen, zarten, farblosen Weizenälchen (Anguillula tritici). Man nennt solche Körner „radig". Die Würmchen sehen wie ein Fadenfilz aus und bekommen erst Bewegung, wenn man sie benetzt. Bei der Aussaat werden die Würmchen durch Faulen des Korns frei, verbreiten sich zuerst im Boden und bergen sich dann in der obersten Blattscheide, um in den Fruchtknoten einzudringen. Dort werden sie rasch geschlechtsreif, legen Eier und sterben; die Jungen sind die geschlechtslosen Bewohner des radigen Korns. Eine Motte (Sitotroga cerealella Oliv.) belegt die Körner noch auf dem Halm mit einem Ei, das Räupchen bohrt sich in das Korn und verpuppt sich auch dort, das Falterchen kommt erst auf den Getreideböden zum Ausschlüpfen. Ueber den weißen und schwarzen Kornwurm, die erst am eingespeicherten Getreide zu finden sind, siehe den Abschnitt „Haus".

Von **Käfern** fängt man an dem Getreide mehrere Arten von Maikäfern: Von den über 20 Mm. großen Arten hauptsächlich Melolontha vulgaris und hippocastani, dann von Kleinmaikäfern vier Arten der Gattung Anisoplia (Abb. pag. 132, fruticola mit einem Stachelborstenkranz an den Flügeldecken, agricola mit dichter, zottiger Behaarung und zweifarbigen Decken, crucifera mit anliegend behaartem Halsschild und zweifarbigen Decken und austriaca, Farbt. VI, 4, kahl, Decken bald einfarbig, bald zweifarbig), die jedoch mehr nur in der Wiener Gegend vorkommen. Von den kuglig eiförmigen Blattkäfern der Gattung Chrysomela findet man die prächtige, grün- und rothgelb gestreifte Chr. cerealis und die runzlige, stahlblaue, rothgesäumte Chrys. sanguinolenta (Abb. pag. 120). Von sonstigen Käfern sind namentlich einige Arten der weichflügligen gestreckten Schneider (Cantharis fusca, rustica, rufa, thoracica fulvicollis und Rhagonycha melanura) häufig auf Getreideähren; der Leser kann sie nach der Tabelle (pag. 72) bestimmen. Von den zwei Arten Getreidehähnchen (pag. 132) ist Lema cyanella ganz stahlblau, L. melanopa am Kopf schwarz, am Halsschild gelbroth, Decken stahlblau. Schnellkäfer am Getreide suche man auf pag. 69.

Großraupen. 1) 16füßig, mit hornigem Nackenschild. — Mit Härchen auf schwarzen Punktwärzchen, Nackenschild und Afterklappe mit drei hellen Längslinien: Noctua basilinea (Abb. pag. 132) braungrau mit hellen Längslinien; N. infesta glänzend erdfarb mit drei weißen Rückenlinien und breiter, heller, oben schwarzgesäumter Seitenlinie. — Haarlos mit schwarzen Punktwärzchen: N. valligera aschgrau, braun gemischt, mit doppelter, schwarzer Rückenlinie, je zwei weißlichen Seitenlinien, Kopf und Nackenschild braun; N. graminis braun oder schwärzlich mit drei hellen Rückenstreifen, breitem, hellem Seitenstreif und schwärzlichem Nacken- und Afterschild; N. corticea matt braungrau, bleicher geadert, mit heller, schwarzgrau gesäumter Rückenlinie, Nackenschild mit lichter Mittellinie; N. tritici, grau, Kopf braun, schwarzpunktirt, Nackenschild glänzendschwarz mit drei gelblichweißen Längslinien.

2) 16füßig ohne hornigen Nackenschild: N. ochroleuca mit je vier schwarzen Haarwärzchen, grün mit zwei grauen Rückenlinien und weißer Seitenlinie. — Haarlos, mißfarbig: Zwei Arten haben auf dem Kopf zwei schwarze Bogenstriche (N. crassa dickwalzig, braun mit doppelter, schwarzer Rückenlinie, je vier schwarzen Punktwärzchen, Kopf glänzendbraun; N. segetum (Abb. pag. 104) glänzendgrau mit je vier schwarzen Punktwärzchen, einer hellen, dunkelgesäumten Rückenlinie und braunem Nebenrücken- und Seitenstreif); einen braunen Kopf mit schwarzem Stirndreieck, je vier schwarze Punktwärzchen und eine bleiche Rückenlinie hat die braun-

graue N. exclamationis (Farbt. IV, Fig. 6); N. popularis ist glänzend dunkelbraun mit schwarzen Querstrichen gegittert; N. fumosa glänzendbraun, schwarzpunktirt, mit zackiger, heller Seitenlinie; N. aquilina hat einen hellbraungesprenkelten Kopf, schwarze Wärzchen, bräunlichen Seitenstreif und glänzendbraune Grundfarbe.

Zum Schluß noch Einiges über die **insektenarmen** Getreidesorten: Die **Hirse** (Panicum miliaceum, Sorghum vulgare und saccharatum) hat zu ernstlichen Feinden außer den Drahtwürmern, Engerlingen und vielleicht noch andern allgemeinen Wurzelnagern nur den Hirsezünsler (Botys silacealis Hb.), dessen schon beschriebene Raupe sich in die Halme auch dieser Pflanze einbohrt. Die Körner werden so wie die des Getreides von der Raupe einer Getreidemotte (Sitotroga cerealella Ol.) bewohnt (s. auch Gebäude). An den Wurzeln der Pflanze trifft man drei Wurzelläuse (Pemphigus Boyeri Pass., Schizoneura venusta Pass. und Tychea setariae Pass.). — Der **Mais** (Zea mays) beherbergt in seinem Stengel gleichfalls die Raupe des Hirsezünslers (Botys silacealis), in den aufgespeicherten Körnern die Raupe von Sitotroga cerealella und zwei von den Wurzelläusen der Hirse (Pemphigus Boyeri Pass. und Tychea setariae). Hiezu kommen einige schädliche bekannte Eulenraupen: die 12füßige des Pistolenvogels (Noctua gamma, pag. 136) und die 16füßigen von N. brassicae (pag. 144.) und basilinea (pag. 132). Weiter werden die jungen Maiskolben von den Ohrwürmern (Forficula auricularia) sehr gern gefressen und man findet sie oft in Menge unter den Deckblättern der Kolben. Die jungen Pflanzen tödtet der Engerling und im Herz derselben hat man eine fußlose Käfermade gefunden, deren Art erst noch zu ermitteln ist. — Der **Buchweizen** (Polygonum fagopyrum), der aus Mittelasien stammt, hat merkwürdigerweise von den Insekten der einheimischen wilden Polygonum-Arten nichts angenommen. Berichtet wird nur von Noctua tritici, einer sehr vielfräßigen Erdeule, und es dürften wohl auch noch andere derlei ihr gelegentlich zusetzen; dagegen ist der Buchweizen seines Nektars wegen von den Bienen sehr fleißig besucht und im Marchfeld bei Wien treiben sich im Spätherbst die Schaaren der Zuggänse mit Vorliebe auf den Buchweizenfeldern herum, um die ausgefallenen Körner zu suchen.

Oelsaat.

Die wichtigsten Oelpflanzen, **Reps** und **Rübsen** (Brassica napus und rapa), sind zum Leidwesen des Landwirths sehr vielerlei empfindlich schädlichen Insekten ausgesetzt, von denen vor allem der Repsglanzkäfer, der Repserdfloh und die Repswespe durch Größe des Schadens und durch Regelmäßigkeit im Vorkommen sich auszeichnen, so daß sie öfters den Landmann zwingen, die Kultur dieser Pflanze zeitweilig ganz auszusetzen.

An **Stengel** und **Wurzel**: Die Larve des Repserdfloh (Psylliodes chrysocephala, Abb. pag. 136) 6beinig, beweglich, gelblichweiß mit braunem Kopf und Nackenschild, braunem hornigem Afterring, auf jedem Ring vier schildartigen bleichen Hornfleckchen und einzelnen Börstchen, sitzt schon Winters oft bis zu sechs Stück im Stengel, so daß die Blätter der Pflanze gebräunt, wie vom Frost versengt aussehen. Der heranwachsende Stengel wird im Frühjahr innen gehöhlt, verliert seine Widerstandskraft und knickt zusammen, so daß ein Feld aussieht, als wären Vieh oder Menschen darin herumgetreten. Die Larve beißt sich noch im April heraus — die Löcher sitzen meist unter den Aesten — verpuppt sich im Boden und etwa Mitte Mai erscheint der Käfer, um Löcher in die Blätter und die Schoten zu nagen. — Der Mauszahnrüßler (Baridius chloris, Abb. pag. 136) erscheint als Käfer wohl meist erst im Frühjahr, da ich die Käfer noch im November zu Hun-

derten in ihrer Puppenwiege fand. Seine fußlose, dicke, wurstige, braunköpfige Made ist vom Frühjahr an im Stengel des Repses, der davon nothreif wird. Der Stengel knickt nicht, auch bohrt die Made sich nicht heraus, sondern steckt zur Zeit des Schnittes in der Wurzel, wo sie sich verpuppt. Ob noch andere Arten dieser Käfergattung (Baridius chlorizans, lepidii ꝛc.) in ähnlicher Weise im Stengel hausen, bedarf noch näherer Erforschung. — Der Repsverborgenrüßler (Ceutorhynchus sulcicollis, Abb. pag. 136) erscheint als Käfer auf den Blüthen des Repses, um sich dort zu begatten, dann sticht er sein Ei unmittelbar über oder unter der Erde in den Stengel, der dadurch eine gallenartige bis flintenkugelgroße Anschwellung erhält, in welcher die gelblichweiße, wurstförmige, fußlose, mit einzelnen Börstchen und gelbem, hornigem Kopf versehene Larve frißt. Zur Verwandlung



1. Mauszahnrüßler (Baridius chloris). 2. Verborgenrüßler (Ceutorhynchus sulcicollis). 3. Großer Repserdfloh (Psylliodes chrysocephala). 4. Schwarzgelber Erdfloh (Haltica nemorum). 5. Schnellkäfer (Athous haemorrhoidalis). 6. Repswespe (Athalia spinarum). 7. Deren Afterraupe. 8. Repsglanzkäfer (Meligethes aeneus). 9. Repsweißling (Papilio napi). 10. Raupe von 11. dem Pistolenvogel (Noctua gamma).

geht die Larve in die Erde und man findet dort ihre dunkeln, pillenartigen Cocons. — Eine wurstige, fußlose Made mit hornigem, bräunlichgelbem Kopf, einem Querband von etwas vertieften, aber nicht anders gefärbten Augpunkten auf jedem Ring und einer in drei Ecken auslaufenden Hinterleibsspitze, die man öfters in Gesellschaft der Erdflohlarven im Stengel findet, hält man für die von Ceutorhynchus napi. — Endlich beißt der Engerling die Wurzeln ab, durchnagt dieselben ein Drahtwurm (die drahtförmige 6füßige Larve eines Schnellkäfers Athous haemorrhoidalis, Abb. pag. 136) und aus faulen Wurzeln soll sich die bekannte geigende Winterschnacke (Trichocera hiemalis Deg., Abb. Bd. I, 245) entwickeln.

Auf und in den **Blüthen** ist das schädlichste Thier der Repsglanzkäfer (Meligethes aeneus, Abb. pag. 136) und seine 6beinige, walzige, gelbweiße, mit je zwei Hornfleckchen auf jedem Ring, warzenartigem Nachschieber und schwärzlichbraunem, hornigem Kopf versehene Larve. Der Käfer frißt schon in die geschlossenen Blüthen, später in die jungen Schoten Löcher und die Larve benagt frei im Kelch sitzend die Befruchtungswerkzeuge. — Weiter sitzt die Kohlblattlaus (Aphis brassicae L.) an den Blüthentrauben, sie besaugend. Von den Blüthen schöpft man die unten beschriebenen Verborgenrüßler. In Maikäferjahren frißt der Maikäfer (Abb. pag. 104) unter Umständen den Reps bei Putzen und Stiel und manchmal trifft man auch den gemeinen Goldkäfer (Cetonia aurata, Abb. Bd. I, 385) auf den Repsblüthen.

. Die **Schoten** werden einmal von dem Repsglanzkäfer und seiner Larve schon im Blüthenstand äußerlich verletzt, dann hat man in Frankreich beobachtet, wie ein Rüsselkäfer (Grypidius brassicae Focillon) Löcher in die Schoten bohrt, um die Samen zu zerfressen. — In Schoten, die sich durch Frühreife und etwas verkrüppeltes Aussehen verrathen, findet man oft bis zu 50 und 60 milchweiße kopf- und fußlose Maden einer Gallmücke (Cecidomyia brassicae Winn.). In Böhmen entdeckte man noch die Made einer andern Gallmücke (Cecidomyia ochracea Winn.), welche in den Schoten lebt und bewirkt, daß sie fehlschlagen. Endlich findet man in den Schoten auch die wurstige, fußlose, gelbbraunköpfige Larve eines Verborgenrüßlers (Ceutorhynchus assimilis Payk.), welche die Samen zerfrißt. — Auf weithin durch ein zartes Gespinnst, mit welchem sie alle Schoten locker verspinnt, verräth sich die Raupe des Rübsaatzünslers (Botys margaritalis WV.), gelbgrün mit vier Längsreihen schwarzbrauner Vorstwärzchen und einer Reihe kleinerer über den Füßen, Kopf und Nackenschild schwarz, letzteres durch eine gelbe Linie getheilt. Sie frißt durch Löcher die Samen heraus. Da die auf diese Weise befressenen Pflanzen sich nicht, wie die frei gebliebenen, unter der Last ihrer reifen Schoten niederbiegen, sondern aufrecht stehen bleiben, so fallen sie, besonders wenn der Thau die Raupengespinnste versilbert, sehr in's Auge. Der dadurch angerichtete Schaden ist öfters nicht unbedeutend. Die Raupe verpuppt sich in der Erde.

Die **Blätter:** Minirt werden sie von der 6füßigen beborsteten, mit honigbraunem Kopf, Nacken- und Afterschild versehenen Larve eines Erdfloh (Haltica nemorum, Abb. pag. 136) in braunen geschlängelten Gängen, von der fuß- und kopflosen Made einer Kleinfliege (Notiphila flaveola Meig.) in weißen Gängen, die über der Mittelrippe oder einer Seitenrippe hinlaufen. — Skelettirt werden sie von der schlanken 6füßigen, grauschwarzen, auf jedem Ring mit zwei Reihen von Borstwärzchen und hinten mit zwei Nachschiebern versehenen Larve des Kohlerdfloh (Haltica oleracea, Abb. pag. 144), die frei auf den Blättern sitzt. — Löchrig zernagt werden sie von allen auf dem Reps überhaupt lebenden Erdflöhen und Großraupen. — Unter einem lockeren Gespinnst schabt auf der Unterseite des Blattes das schön grüne, 16füßige, nach vorn und hinten zugespitzte Räupchen der Kohlschabe (Plutella cruciferarum Zell., Abb. pag. 168). — Von 6füßigem ungeflügeltem, äußerlich lebenden Gethier hat sich erst neuerdings in Württemberg als schädlich die Larve eines Blattkäfers (Entomoscelis adonidis) gezeigt. Sie ist gestreckt, dunkelgrünlichbraun, Unterseite lichter, jeder Hinterleibsring oben mit drei Querreihen schwarzer, stumpfer, borstengekrönter Höcker, unten mit einer einzigen queren Höckerreihe, welche vom fünften Bauchring an allmählig in nachschieberartige Organe zusammenfließen. Sie zerfressen im Frühjahr die Felder öfters gänzlich, verwandeln sich Ende Mai in der

Erde in eine glänzend rothgelbe Puppe, die Mitte Juni den Käfer liefert, der an den Blättern frißt. Gefährlich dürfte dieser neue Repsschädling nicht werden, da er leicht abzusammeln ist. — Von saugenden Insekten lebt hier eine Blattlaus (Aphis brassicae L., graugrün, bläulichweiß bestäubt, unter den Blättern und zwischen den Blüthen) und die schöne eiförmige Kohlwanze (Strachia oleracea, Abb. pag. 168), glänzend dunkelgrün oder blaugrün, mit hellen Zeichnungen, die beim Weibchen blaßgelb, beim Männchen orangeroth sind. — Die 20füßige Afterraupe der Repswespe (Athalia spinarum, Abb. pag. 136, graugrün mit drei dunkeln Rückenstreifen und stark querrunzlig) erscheint zweimal, nämlich im Juni und Juli und September und Oktober, das zweitemal in weit größerer Menge auf dem Repse und frißt ihn öfters ganz ab. Die schöne dottergelbe, schwarzgezeichnete Wespe fliegt im Mai und August an Hecken und auf Doldenblumen aller Art. — 16füßige behaarte Raupen, welche bei Tag die Blätter zerfressen, gehören einigen Weißlingsarten an (Papilio brassicae, rapae und napi, Abb. pag. 136, Beschreibung der Falter s. pag. 16, die der Raupen bei Kohl und Kraut). — Bei Nacht fressen am Reps einige 16füßige nackte, über Tag unter den Erdschollen versteckte Eulenraupen (Noctua segetum und exclamationis, pag. 134). Eine 12füßige grüne, weißlich linirte, beborstete Raupe, die bei Tag an den Blättern frißt, sich zwischen versponnenen Blättern verpuppt und oft sehr schädlich wird, ist die des Pistolenvogels (Noctua gamma, Abb. pag. 136). Die fußlose Ackerschnecke zerfrißt die Blätter ebenfalls.

Käfer des Repses. a. Hüpfende Käfer „Erdflöhe“: Haltica oleracea (Abb. pag. 144) einfarbig grün oder blaugrün, 4 Mm.; H. nemorum (Abb. pag. 136), 2—2½ Mm., metallschwarz mit hellgelbem Flügelstreif; Psylliodes chrysocephala (Abb. pag. 136), 3½ Mm., dunkelmetallisch, Kopf, Fühlerwurzel und Beine gelbbraun. — b. Kuglige Rüsselkäfer, 3 Mm.: Ceutorhynchus sulcicollis (Abb. pag. 136) oben schwarz, unten grau mit weißer Schulterecke, eine weißliche Linie geht über die Mitte des Kopfs und durch eine Mittelrinne des Brustschilds, der jederseits einen Höcker hat, Flügeldecken gestreift, fein schuppig gekörnt, am Ende mit deutlichen Höckerchen besetzt, Hinterschenkel mit einem Dorn; Ceut. assimilis gleichmäßig schwarzgrau, grau bereift durch zwei Reihen greiser Börstchen zwischen je zwei Flügeldeckenfurchen, die Flügeldecken kürzer als der Leib, am Ende nicht gehöckert, Schenkel ungedornt, Brustschild mit einer Mittelrinne; Ceut. napi mit gelbgrauen Schuppenhärchen, Halsschild vorn stark kragenartig aufgerichtet, höckerlos mit Mittelfurche, Flügeldecken mit stark vortretenden Schulterbeulen und zehn breiten, flachen Längsleisten, zwischen denen je drei bis vier Reihen von Schuppenbörstchen stehen, die Schenkel haben vor ihrer Spitze eine starke Ausbuchtung; Ceut. cyanipennis schwarz mit stahlblauen Flügeldecken. — c. Rüsselkäfer von gurkenförmiger Gestalt, stahlblau bis grün, c. 3 Mm.: Baridius chloris (Abb. pag. 136) ohne Punkte zwischen den Streifen der Flügeldecken, Halsschild zerstreut punktirt; B. lepidii, Halsschild ebenso, aber mit einer Punktreihe zwischen den Flügeldeckenstreifen; B. chlorizans, Flügeldecken wie bei chloris, aber Halsschild sehr dicht punktirt, so daß die Zwischenräume schmäler sind als die Punkte. — d. Rüssellose, nicht hüpfende Käfer: Entomoscelis adonidis, 7—9 Mm., eiförmig, hochgewölbt, schön gelbroth mit schwarzen Zeichnungen; Glanzkäfer (Meligethes aeneus, Abb. pag. 136), 2 Mm., glänzendblau oder grün. — e. Schnellkäfer: Athous haemorrhoidalis (Abb. pag. 136), 11—12 Mm., glänzendbraun, fein behaart, Hinterleibsspitze rothbraun.

Dem **Mohn** (Papaver somniferum) schneidet der Engerling die Pfahlwurzel ab, daß er stirbt. In verkrüppelten Kapseln findet man die wurstige, kopftragende Made eines Verborgenrüßlers (Ceutorhynchus macula alba, 4 Mm., Käfer staubigbraun mit weißem Fleck auf den Decken), wahrscheinlich auch noch die zweier Verwandten (Ceutorh. albovittatus und abbreviatus H.), dann die fußlosen, orangegelben Maden einer Gallmücke (Cecidomyia papaveris Winn.), die ich mehrmals aus verkrüppelten Köpfen des Gartenmohn erzog. Von dem Feldmohn (Papaver rhoeas) wird noch eine zweite Art (Cecidomyia callida Winnerz) angegeben. Endlich fand man auch noch die Raupe der

Kohleule (Noctua brassicae) hier fressend. Der Feldmohn (Papaver rhoeas), dieses bekannte Unkraut, nährt noch zwischen zusammengezogenen Gipfelblättern eine Wicklerraupe (Tortrix wahlbomiana Hb.), in geschlängelten Minengängen die gemeine Minirfliege (Phytomyza albiceps Mg.), und in harten Gallen, die am Samengehäuse sitzen, sollen zweierlei ächte Gallwespen (Aulax minor Hrt. und Aulax rhoeados Kl.) nebst einer Reihe Schmarotzer (Pezomachus papaveris Trst., Raptrocnemis papaveris Foerst., Pteromalus papaveris Foerst. und Camploptera papaveris Foerst.) hausen. Aus den schön rothen Blüthen-Blättern schneidet eine Tapezierbiene (Anthocopa papaveris) runde Stücke, um ihre Löcher damit auszufüttern.

Leindotter (Camelina sativa) und **Senf** (Brassica sinapis) werden nur von wenigen Repsinsekten angegriffen.

Hülsenfrüchte.

Die Bewohnerschaft dieser Kulturpflanzen ist ausgezeichnet durch die große Artenmenge der Spitzmausrüßler (Apion), Käferchen mit verkehrt eiförmigem Leib, langem, dünnem, feinspitzigem, etwas gebogenem Rüssel, den sie geradeausgestreckt tragen, und im höchsten Fall sammt dem Rüssel 4 Mm. lang, deren Larven meist in den Schoten oder den Samen leben. Allerdings wird die Zahl derselben erst dann groß, wenn wir auch die wilden Arten der Gattung Vicia dazu nehmen, denn auf der wilden Zaunwicke (Vicia sepium) leben allein fünf Arten (pomonae, ochropus, aethiops, punctigerum und sulcifrons) und auf der wilden Vogelwicke (Vicia cracca) sind fünf Arten (validirostre, craccae, spencii, gyllenhalii und cerdo) zu sammeln. Immerhin bleiben aber noch mindestens vier Arten für die Futterwicke und die Linse (ervi, vorax, aethiops und viciae).

Weiter charakteristisch für die Hülsenfrüchte sind die Samenkäfer (Bruchus), deren man auf den kultivirten Arten fünferlei kennt, eine sechste (Bruchus seminarius) lebt auf der wilden Zaunwicke. Die Thiere sind fast quadratisch, die Flügeldecken bedecken den Hinterleib nicht ganz und der Kopf ist nach abwärts gerichtet; alle sind schwarz, mit fleckiger, feiner Behaarung versehen. Sie erscheinen zur Blüthezeit auf den Blüthen, um sich zu begatten und Eier in die Blüthen zu legen. Die Larven fressen sich sehr früh in das in der Schote steckende Samenkorn, das aber äußerlich ganz verheilt und meist seine natürliche Größe und Form erreicht, so daß fast nichts die Larve im Innern verräth. Wirft man aber das Korn ins Wasser, so bleibt es oben schwimmen, während ein ganz gesundes untersinkt. Auch mit der Putzmühle kann man die wurmigen Körner ziemlich gut absondern, da sie weiter hinausfliegen als die gesunden. Die Made bleibt über Winter in dem Samen und der Käfer frißt sich erst im Frühjahr heraus. Von den Raupen, die unten angeführt werden, ist nur die des Pistolenvogels den Erbsen gefährlich, weniger aber auch noch empfindlich die von Noctua pisi und persicariae. Die meisten der unten genannten Raupen beschränken sich auf den Fraß der wilden Wickenarten.

Was den Insektenreichthum der verschiedenen Sorten von Hülsenfrüchten betrifft, so stehen obenan die wilden Wicken, dann folgt die Erbse (Pisum), die Futterwicke (Vicia sativa) und die Ackerbohne (Vicia faba); weniger gefährdet ist die Linse (Ervum) und am allerwenigsten die Lupine (Lupinus), von der man nur über eine Erdeule (Noctua obelisca), einen größeren, an den Blättern nagenden Rüsselkäfer (wahrscheinlich ein Cleonus, s. Reg.) und einen kleinen Stumpfrüßler (Sitones griseus, s. unten) zu berichten weiß.

In den **Schoten** und **Samen** leben die schon oben nach Aussehen und Lebensweise und unten nach der Art geschilderten Samenkäfer (Bruchus): Im Samen der Ackerbohne ist am häufigsten Br. granarius, selten Br. rufimanus; in der Erbse am häufigsten Bruchus pisi, viel seltener granarius; in den Linsen kommt gewöhnlich Bruchus lentis, seltener granarius vor; in den wilden Wicken findet man noch Bruchus ervi und seminarius. Man streift sie entweder von der blühenden Pflanze oder erzieht sie im Frühjahr aus leichten Körnern. — Während die Samenkäfer die Schoten und Samen scheinbar unverletzt lassen, werden die Spitzmausrüßler durch Beschädigung von beiden verrathen; namentlich zerfressen die meisten fußlosen gelbköpfigen Maden die Samen ganz. Bis jetzt wurde aus den Linsen erzogen Apion ervi und vorax; viciae wird ebenfalls darin vermuthet; aus der Futterwicke erhielt man ervi, aethiops und vorax. Aus den Körnern der Gartenerbse erhielt man ein schönes rothbraunes, sehr langrüßliges Käferchen (Balaninus pisi Glas.) mit weißgelbem Mittelstreif über Halsschild und Flügeldecken und je einem kurzen ebensolchen Doppelstrich auf der Wurzel der Flügeldecken. Aus den Schoten der Felderbse erzieht man noch einen andern sehr hübschen Rüsselkäfer (Tychius quinquepunctatus dicht mit messingglänzenden Haarschuppen besetzt, ein Mittelstreif über Halsschild und Deckennaht und zwei Längsflecken auf jeder Flügeldecke weiß beschuppt). Die Larven aller dieser Käfer sind wurstig, fußlos, mit hornigem Kopf. — Dazu kommen in den unreifen Schoten noch dreierlei kleine 16füßige Wicklerräupchen, die einander sehr nahe verwandt sind: Tortrix jungiana Tr. (= dorsana Fb.) orangegelb, Kopf, Nackenschild, Afterklappe und Brustfüße braun bis schwarz, einzeln behaart mit einer Querreihe von vier kaum sichtbaren Wärzchen auf jedem Ring, welche die gleiche Farbe tragen wie die Haut und hinter denen vom vierten Ring an noch zwei stehen; nebritana Tr. (=pisana Guén.), ebenso, aber mit acht deutlichen braunen Haarwarzen auf jedem Ring; T. tenebrosana Dgl. (= nebritana Z.), blaßgrün, Borstwärzchen wie bei der ersten gestellt, aber dunkel und deutlich (doch ist zu bemerken, daß die verschiedenen Schriftsteller in den Beschreibungen dieser drei Erbsenwürmer nicht übereinstimmen). — An den Erbsen und Ackerbohnen, aus welchen Samenkäfer ausgeschlüpft sind, hat sich schon die ockergelbe, mit schwarzen Borstwärzchen besetzte, braunköpfige, mit braunem Nackenschild versehene Raupe einer Kleiderschabe (Tinea sarcitella L.) eingestellt, wohl nur, um die thierischen Reste der Samenkäfer zu fressen.

Die **Blätter** der wilden Wicken nähren dreierlei Minirer: eine unterseitige flache, fast das ganze Blatt einnehmende Mine gehört einer Motte (Cosmopteryx schmidiella Frey), eine unterseitige, aber blasig aufgetriebene, mit gefälteltem Unterhäutchen stammt von einer andern Motte (Lithocolletis bremiella Frey). Aehnlich wie die der ersteren sind die Minen einer Minirfliege (Agromyza viciae Kalt.). — Zwischen flach zusammengesponnenen Blättern der Vogelwicke lebt das Räupchen einer Motte (Gelechia carchariella Zell.). — Von 6füßigen flügellosen Käferlarven sind zwei als schädliche Blattzerstörer bekannt: die von Epilachna globosa kurzeiförmig mit sechs Reihen ästiger Dornen und die unbedornte von Gastrophysa polygoni. — Von Sackträgerraupen findet man Psyche viciella (Bd. I, 290) und Ps. stettinensis, Sack kurzwalzig mit kurzgebissenen Pflanzentheilen unordentlich bedeckt. — Von Käfern zerfressen die Arten der Stumpfrüßlergattung Sitones und ein Erdflohkäfer (Haltica rufipes) die Blätter. — Von Blattläusen saugen an ihnen Aphis viciae Kalt., craccae L., craccivora Koch, pisi Kalt. und papaveris Fabr.

Großraupen. — a. 16füßig behaart: Papilio corydon blaugrün mit gelben Wülsten, Streifen und Flecken; P. hyale (Falter Farbt. V, Fig. 6) sammtiggrün, oben mit zwei Reihen schwärzlicher, durch zwei feine, gelbe Längslinien getheilter Punkte; Zygaena meliloti, lonicerae, scabiosae und minos pag. 146; Z. hippocrepidis grünlich mit feiner, schwarzer Rückenlinie, breitem, gelbem Seitenstreif, darüber eine Reihe dreieckiger, schwarzer Flecken, Kopf schwarz, weißgezeichnet; Bombyx fuliginosa (Bd. I, 304). — b. 16füßig, nackt oder einzeln beborstet mit hornigem Nackenschild: Noctua neglecta (Bd. I, 231). — c. Ebenso, ohne Nackenschild, die zwei ersten Bauchfußpaare verkümmert: Noctua lusoria, pastinum und craccae (Bd. I, 305); N. viciae lichtgrau mit dunklem, durch eine helle Linie getheiltem, auf der Mitte jedes Ringes etwas erweitertem Mittelstreifen, einem grauen Nebenrückenstreifen, worin je vier schwarze, weißgeringte Wärzchen, seitlich dunklen Schrägstrichen und unter den schwarzen Luftlöchern eine dunkle Zackenlinie; N. limosa hell bläulichgrau mit dunkleren Längslinien, drei orangefarbenen und einer weißen Längslinie über den Füßen; N. ludicra taubengrau mit breitem, violettbraunem Rückenband, das schwarzgesäumt, licht getheilt und auf jedem Ring erweitert ist, seitlich einem braunen und einem breiten, weißen Längsstreifen. — d. Ebenso, aber mit vollständigen Bauchfüßen: Noctua pisi, persicariae und exoleta (Bd. I, 231); N. occulta (Bd. I, 235); N. obelisca hell braungrau mit drei weißlichen Rückenstreifen, dazwischen vom vierten Ring an bräunliche Schrägstriche. — e. 12füßig: Noctua gamma (Bd. I, 355); N. sulfuralis grasgrün, schwarz- und weißgestreift, mit gelbbraunem Nackenschild. — f. 10füßig: Geometra remutata (Bd. I, 297); G. obfuscata (Bd. I, 358); G, strigillaria silbergrau mit zwei Afterspitzen; G. aureolaria querfaltig mit scharfen Seitenkanten, röthlich aschgrau mit weißer, schwarzgesäumter Rückenlinie.

Käfertabelle. — a. Rüssellos, Flügeldecken die Hinterleibsspitze freilassend (Bruchus): Br. pisi, 5 Mm., Afterschild weißgrau behaart, mit zwei großen, eiförmigen Makeln, die vier ersten Fühlerglieder, die Schienen und Vorfüße der Vorderbeine röthlichgelb; Br. rufimanus wie der vorige, aber auch die Schenkel der Vorderbeine röthlichgelb; Br. granarius, 4½ Mm., Afterschild weißgrau, jederseits mit vier feinen, hinter einander stehenden, öfters etwas verloschenen, schwarzen Punkten, die vier ersten Fühlerglieder und die ganzen Vorderbeine röthlichgelb; Br. lentis, 4 Mm., Afterschild dunkelbraun mit drei weißen Flecken am Grunde, von dessen mittlerem eine feine, weißgraue Mittellinie bis zur Spitze geht, die vier oder fünf ersten Fühlerglieder, die Vorderbeine, Schienen und Vorfüße der Mittelbeine rostgelb; Br. seminarius, 4 Mm., Afterschild einfarbig, die fünf ersten Fühlerglieder, die Kniee und Schienen der Vorderbeine rothgelb. — b. Rüssellos mit vollständigen Decken: Gastrophysa polygoni, pag. 128; Epilachna globosa, pag. 148; Haltica rufipes hüpfend, 3 Mm., gelbroth mit blauen oder grünen Decken. — c. Mit dünnem, langem Rüssel, auf kultivirten Hülsenfrüchten: Gelbfüßig ist Apion viciae (schwarz, feingrau behaart), die andern sind schwarzfüßig: Apion ervi, schwarz, feingrau behaart; der deutlich behaarte A. ervi und der haarlose A. aethiops haben schwarzblaue Decken; Balaninus pisi, s. oben; Rhynchites germanicus, 3 Mm., einfarbig grünblau; Phytonomus viciae, 5 Mm., länglich eiförmig, schwarz, grau beschuppt und braun gemackelt. — d. Mit dickem, kurzem Rüssel: Tychius quinquepunctatus s. oben; walzig, schlank, schnellfüßig sind die Arten der Gattung Sitones; der häufigste und deßhalb schädlichste ist Sitones lineatus. Er und der ähnliche griseus haben dunkle Füße, S. tibialis hat Fühler, Schienen und Vorfüße roth.

Kohl und Kraut (Brassica oleracea).

Diese in so vielerlei Sorten zersplitterte Pflanze stimmt in ihren Insektenfeinden viel mit dem Reps überein.

Die **Strünke und Wurzeln** nähren die meisten Insekten; doch sind dieselben, wenn wir den Engerling und den Drahtwurm ausnehmen, welche die Pflanze ruiniren, minder gefährlich. Im Stengel bohren die Larven zweier Mauszahnrüßler (Baridius chloris, Abb. pag. 136 und picinus), dann findet man auch gelegentlich die Wurzelgallen des Ceutorhynchus sulcicollis (s. Raps). — In den Wurzeln haust eine Fliegenmade (Lasiops occulta); die der bekannten Rettichfliege (Anthomyia radicum) soll durch Fraß im Wurzelhalse namentlich den Kohlraben schädlich werden: ebenso die einer dritten Fliege (Anthomyia gnava Meig.). Die schöne Ocyptera brassicariae Fb. (Abb. pag. 144), die man auch aus den Kohlstrünken erzieht, ist wohl eine Schmarotzerfliege bei andern

Fliegenmaden. — Aus vermodernden Kohlwurzeln und Strünken erzog man drei andere Tanzfliegen (Anthomyia scalaris Tb., incisurata Zell. und die in den Zimmern so häufige Homalomyia canicularis). — Aeußerlich an der Wurzel frißt faule feuchte Gänge die Made der Kohlfliege (Anthomyia brassicae Bouché); sie ist walzig, beinfarbig, glatt und glänzend, mit zwei einziehbaren schwarzen Mundhacken, das letzte Glied schräg abgedacht, mit zehn Fleischspitzen rundum besetzt und darauf zwei Warzen mit je zwei Luftlöchern. Aehnlich soll Anthomyia trimaculata Bé. leben, deren Larve ein gerundetes Aftersegment mit zwei kegelförmigen Luftlochträgern hat. Die zollange walzige, aschgraue Larve der Kohlschnacke (Tipula oleracea, Abb. pag. 144) lebt auch an den Wurzeln, wahrscheinlich aber nur an solchen, die schon aus anderer Ursache beschädigt oder gar schon in Fäulniß begriffen sind. — Endlich frißt an den Wurzeln der Engerling (Abb. pag. 104) und die sehr ähnliche, aber viel kleinere Larve des Gartenlaubkäfers (Phyllopertha horticola, Abb. Bd. I, 385).

Die **Blätter** werden löchrig durchfressen von zwei beim Reps schon beschriebenen Erdflöhen (Haltica nemorum, Abb. pag. 136 und oleracea, Abb. pag. 144), von der Ackerschnecke (Limax agrestis), die sich durch ihre Schleimspuren verräth und die Setzlinge hat man von einer noch nicht näher bestimmten Ameise total zerfressen sehen. Bucklige, mißfarbige Flecke auf den Blättern stammen von einer staubig graugrünen Blattlaus (Aphis brassicae L.). — Unter einem zarten Gespinnst an der Blattunterseite sitzt ein grünes, spindelförmiges Mottenräupchen (Plutella cruciferarum Zell., Abb. pag. 168). — Endlich fressen die unten zu besprechenden Großraupen meist in der Jugend Löcher, um später das ganze Blatt bis auf die Rippen zu verzehren.

Die **Krautköpfe** werden in empfindlicher Weise Ende September und Anfang Oktober von der Kohleule (Noctua brassicae, Abb. pag. 144) geschädigt. Der Falter erscheint zum erstenmal im Mai, um seine runden, gerippten, hellgrünen Eier zerstreut an die Kohlblätter zu setzen, wo sich die Raupen wenig bemerklich machen. Im August erscheint der Falter zum zweitenmal. Die Raupen, die nur des Nachts fressen, sitzen am Tag zwischen den äußeren Blättern versteckt, wo sie blos ihr Koth verräth. Nach der vierten Häutung, etwa Ende September, bohrt sich die Raupe von unten her bis in das Herz des Krautkopfes hinein, dasselbe in eine mit Koth und Jauche gefüllte Höhlung verwandelnd. Bei feuchtem Wetter verfault dann der Kopf vollends sehr rasch. Die Landleute nennen die Raupe „Herzwurm". Dieselbe ruht Winters als Puppe in der Erde. — Gleichfalls besonderer Erwähnung bedarf die Raupe des großen Kohlweißlings (Papilio brassicae, Abb. pag. 144, Raupe, Falter, Puppe), in Württemberg „Krautscheißer" genannt. Der Schmetterling fliegt in geringer Menge zum erstenmal von Mitte April bis in den Mai hinein und legt seine gelben Eierkuchen an die Blattunterseite der Krautsetzlinge. Ende Juni fliegt er in Menge zum zweitenmal, aber viel länger, weil sie sehr ungleich ausschlüpfen. Empfindlich schädlich wird in manchen Jahren die zweite Raupengeneration, deren Fraß bis in den Anfang September dauert und oft auf weiten Strecken alles rundum verwüstet. Die geselligen Raupen schaben anfangs auf der Blattunterseite, dann fressen sie immer größere Löcher und schließlich das ganze Blatt bis auf die Rippen. Die der zwei andern Weißlinge (Papilio rapae und napi, Abb. pag. 136) sind seltener in großer Menge vorhanden. Die Hauptfeinde dieser Weißlingsraupen sind viererlei Schlupfwespen, besonders Microgaster glomeratus Latr. (Abb. pag. 144). Die Larven des letzteren leben in Vielzahl in der Raupe, brechen dann durch die Haut heraus, um sich in goldgelben, lang-

eiförmigen Cocons, die gehäuft unter der todten Raupe liegen (Abb. pag. 144 links in der Ecke) zu verpuppen. Gleichfalls gesellig, aber in der Puppe, lebt eine andere kleine Schlupfwespe (Diplolepis puparum L.), die sich auch innerhalb der Puppe verpuppt und schon als Wespe durch Bohrlöcher ausfliegt. Die zwei anderen Arten (Hemiteles melanarius Grav. und Pimpla instigator Grav.) stechen gleichfalls erst die Puppe an und von der letzteren Art findet man immer nur Eine Larve in derselben. Endlich schmarotzt in den Raupen einzeln noch eine Raupenfliege (Tachina concinna Mg.). — Auch die Raupe des **Kohlzünslers** (Botys forficalis, Abb. pag. 144), die im Mai und Juni und wieder im September und Oktober erscheint, wird in der zweiten Generation öfters durch Massenhaftigkeit schädlich. Sie sitzt auf der Blattunterseite und frißt Löcher. Die dunkel metallgrüne, weiß oder orangeroth gefleckte **Kohlwanze** (Strachia oleracea, Abb. pag. 168) verursacht durch ihre Saugstiche mißfarbige Flecke.

Großraupen. — a. 16füßig, einfach und kurz behaart: Papilio brassicae (Abb. pag. 144) bläulichgrün, schwarzgefleckt, mit gelbem Rücken- und Seitenstreif, Kopf und Bauch grau, schwarzpunktirt; P. rapae sammtartig mattgrün mit feiner, gelber Rückenlinie und schmaler, gelber Seitenlinie, in welcher die schwarzen Luftlöcher stehen, Bauch gelbgrün, Kopf bläulichgrün; P. napi bläulichgrün mit weißen Wärzchen, schwarzen Pünktchen und gelbem Seitenstreif, über welchem die schwarzen, rothgelbgesäumten Luftlöcher stehen, Kopf graugrün. — b. 16füßig mit strahlig behaarten Warzen: Noctua rumicis (Bd. I, 266). — c. 16füßig, nackt oder einzeln beborstet: N. segetum (Abb. pag. 104, s. pag. 134); N. suasa (pag. 127); N. chenopodii (Bd. I, 231); N. pronuba (Bd. I, 295, Farbt. IV, 5); N. meticulosa (Bd. I, 306); N. brassicae (Abb. pag. 144) dunkel- oder braungrün mit schwärzlichem, durch eine abgesetzte, feine, weißliche Mittellinie durchschnittenen Rückenstreifen, zwei unterbrochenen, weißlichen Nebenrückenlinien, dazwischen ein undeutlicher, schwarzer Schrägstrich, aus dem am elften Ring ein Hufeisenfleck wird, mit breitem, schmutziggelbem oder grauem Seitenstreif; N. oleracea (Abb. pag. 144) grün bis röthlichbraun mit drei weißlichen Rückenstreifen, dazwischen je zwei weitere, schwarzgeringte Punkte, Seitenstreif weiß oder gelblich; Pap. daplidice blaugrau oder graugrün mit acht bis zehn schwarzen Punktwärzchen, gelbweißem Nebenrückenstreif, gelbem Seitenstreif unter den schwarzen Luftlöchern; Botys forficalis (Abb. pag. 144) gelblichgrün, undeutlich und fein heller und dunkler gestreift, mit grünlichen Borsthärchen und hellbraunem Kopf. — 10füßig: Geometra fluctuata braun, nach hinten heller und mehr gelblich, auf den Brustringen drei schwarze Längslinien, auf den übrigen schwarze Punkte und Xförmige Zeichnungen.

Rüben.

Botanisch unterscheidet man bekanntlich zweierlei: die **Kohlrübe** ist nur eine Spielart des **Repses** (Brassica napus var. esculenta), die **weiße Rübe** nur eine des **Rübsens** (Brassica rapa var. esculenta). Diese beiden stimmen nun bezüglich ihrer Insekten vollständig mit Reps und Rübsen überein, nur daß ihnen mehrere Repsinsekten fehlen und daß man an den Rübenknollen die Larve einer schönen Goldfliege (Chrysomyia formosa, s. die ähnliche Sargus cuprarius, Abb. Bd. I, 393) während des Herbstes und Winters oft in Menge die Knollen verzehren sieht.

Die zweite Sorte von Rüben bilden die **Runkel-** oder **Zuckerrüben** (Beta vulgaris), welche nur eine Abart des Mangoldes sind. Deren Feinde sind eigener Natur. — Die **Knollen** werden von **Hasen, Kaninchen, Feldmäusen, Engerlingen, Erdraupen** und **Drahtwürmern** angefressen, letztere schaden namentlich den Keimlingen. Dann fand man in der Wurzel die weiche, fußlose, wurstige Larve eines größeren, aber noch nicht bestimmten **Rüsselkäfers**, wohl zu einer der drei später erwähnten Arten gehörig. An den feinen Wurzelfasern entdeckte man, oft in Unzahl, stecknadelkopfgroße weiße schleimige Bläschen, welche nichts anderes sind als die von Eiern hoch angeschwollenen Weibchen eines Rundwurmes, der sogenannten **Rübennematode**, deren weitere Lebensweise noch nicht er-

mittelt ist. — Die **Saatkörner** werden vor dem Aufgehen öfters von dem gemeinen Tausendfuß (Julus terrestris, Bd. I, 313) aufgefressen. — Die Keimlinge zerstört der Drahtwurm, der gewöhnlich die Pflanze unter dem Boden halb durchbeißt. Aehnlich, aber meist noch früher, wenn erst die Samenlappen erschienen sind, frißt die Wurzeltheile ein glänzend braunes, feinbehaartes, gestrecktes Käferchen von nur 2 Mm. Länge (Atomaria linearis Steph.); die Lebensweise seiner Larve ist noch nicht bekannt, man vermuthet sie in den stehengebliebenen Wurzeln. — Die **Blätter** werden in großen schmutzigen Flecken von der fuß- und kopflosen Made einer Tanzfliege (Anthomyia conformis Meigen, nach andern Anthomyia Betae Scholz) ausgewaidet. — Einige 6füßige Käferlarven fressen außen: die grüne, eiförmige, platte, seitlich mit ästigen Dornen und zwei langen Schwanzborsten



1. Kohlschnacke (Tipula oleracea). 2. Kohlweißling (Papilio brassicae) sammt Puppe und Raupe. 3. Raupenfliege (Ocyptera brassicariae). 4. Kohleule (Noctua brassicae) mit Raupe. 5. Kohlzünsler (Botys forficalis). 6. Kohlerdfloh (Haltica oleracea). 7. Schlupfwespe (Microgaster glomeratus), daneben eine Kohlraupe mit den ausgebrochenen Schlupfwespenpuppen. 8. Gemüseeule (Noctua oleracea).

versehene träge Larve eines Schildkäfers (Cassida nebulosa); dann die kellerasselförmigen flinken Larven zweier Aaskäfer (Silpha atrata und opaca); die des ersteren ist oben schwarz, hart, unten weich und heller, nach vorn und hinten zugespitzt, die Rückenschilder bilden an den Rändern vorspringende Lappen, der letzte Ring trägt oben zwei Fleischspitzen und bildet einen sehr beweglichen Nachschieber, bei trübem Wetter steckt sie zwischen den Schollen und frißt nur bei Sonnenschein, aber oft ganze Felder ab, besonders so lange die Rüben noch jung sind. Mehrere Arten hüpfender Erdflohkäfer zerfressen die Herzblätter löchrig.

Großraupen. — 16füßig mit strahlig behaarten Warzen: Bombyx lubricipeda (Bd. I, 292). — 16füßig, einzeln beborstet: Noctua persicariae (Bd. I, 231); N.

suasa (pag. 127); N. oleracea (pag. 143). — 16füßig, nackt: N. segetum (pag. 134); N. plecta (Bd. I, 304); N. meticulosa (Bd. I, 306); N. exoleta (Bd. I, 231).

Käfer. a. Rüsselkäfer: Cleonus sulcirostris, 15—18 Mm., gestreckt, walzig mit drei tiefen Längsfurchen auf dem Rüssel, schwarz, dicht fleckig behaart; Cl. punctiventris ebenso, aber nur mit zwei Rüsselfurchen; Molytes coronatus, 10—13 Mm., glänzendschwarz mit gelben Schuppenflecken; Tanymecus palliatus, bis 10 Mm., gestreckt, schlank, schwarz, oben grau, seitlich weißgrau beschuppt; Otiorhynchus raucus, 7 Mm., schwarz, weißgrau und braungelb beschuppt. — b. Rüssellos: Silpha atrata, c. 10 Mm., glänzendschwarz, haarlos; S. opaca, c. 10 Mm., mattschwarz, fein grau behaart; Cassida nebulosa, 7 Mm., rostbraun oder grün, unregelmäßig schwarzgefleckt. — c. Hüpfende Käferchen sind Erdflöhe, von denen mehrere Arten hier vorkommen.

Kartoffel (Solanum tuberosum).

Die Kartoffel wird an ihren Wurzeltheilen von den schon anderwärts beschriebenen Drahtwürmern, Engerlingen, Erdraupen, Tausendfüßen (Blaniulus guttulatus) und den Maden der Kohlschnacke beschädigt. Erst an den faulen Kartoffeln im Keller leben die Maden zweier Fliegen (Sciara vitripennis Klug. und Borborus limosus Meig.). — Oberirdisch frißt am Laub die nackte Ackerschnecke (Limax agrestis), auch die rothe Wegschnecke (Arion empiricorum), dann die mächtige Raupe des Todtenkopfes (Sphinx atropos, Abb. s. Reg.), hellgelb, ockergelb oder grünlich, vom vierten bis elften Ring mit schwarzblauen Punkten und Schrägstrichen, die Brustringe und der letzte Ring rein gelb, das Afterhorn rauh Sförmig gebogen. Ein schmutzig hellgelber Erdfloh (Haltica exoleta L.) skelettirt die Blätter so, daß sie oft ganz durchsichtig erscheinen. Von der grünen Blattsubstanz lebt auch ein kleines, flügelloses, hüpfendes Springschwänzchen (Smynthurus solani Curt.); an den kranken Kartoffelblättern trifft man einen winzigen, linienförmigen, schmutzig hellbraunen Blasenfuß (Thrips minutissima L.). — Blattläuse werden viererlei angegeben (Aphis solani, rapae, dianthi und persicae) und dann eine Kleincicade (Typhlocyba solani tuberosi Koll.).

Die **Topinambur** (Helianthus tuberosus), sowie ihre Schwester, die **Sonnenblume** (Helianthus annuus), haben seit ihrer Einfuhr aus Amerika noch keine Feinde erworben, nur die allesfräßigen Engerlinge, vielleicht auch die Erdraupen dürften diese Pflanzen nicht verschonen. Auf dem Kraut sah man nur die allesfräßige Raupe der Noctua meticulosa. Die Blüthen besuchen die Honigbienen sehr gern und Sperlinge, besonders aber die Meisen und Heckenbraunellen, hauen die öligen Sonnenblumenkerne heraus.

Klee.

Von den dreierlei Gattungen, welche unter diesem Namen als Futterkräuter gebaut werden, hat der Klee (Trifolium) die meisten Insekten und zwar, was für eine Krautpflanze ziemlich viel ist, c. 70 Arten. Aermer, d. h. nur mit c. 30 Arten bedacht, ist die Lucerne (Medicago), nur 16 Arten weist die Esparsette (Onobrychis oder Hedysarum) auf.

Im **Stengel** leben die wurstigen, fußlosen Maden von zweierlei Spitzmausrüßlern (Apion seniculum Krb. und virens Hbst.) und in der Wurzel, namentlich von altem Luzernenklee und zwar öfters verderblich, Käfer und Larven eines kleinen braunen Borkenkäfers (Hylesinus trifolii). — Aus den **Blüthenköpfen** erzieht man acht Arten von Spitzmausrüßlern (s. unten. Bei manchen verrathen die Maden ihre Anwesenheit durch Mißbildung), außerdem ein winziges Rüsselkäferchen (Tychius picirostris, s. unten) und

ein anderes (Phytonomus nigrirostris), dann eine Gallmücke (Cecidomyia loti Deg.), deren fuß- und kopflose Maden in den blasig aufgetriebenen Blüthenkelchen gesellig sitzen. Weiter sind bekanntlich die Blüthen des Klees reich an Honigsaft und werden viel von Bienen und Hummeln besucht, die dabei der Pflanze den wichtigen Dienst leisten, daß sie dieselbe befruchten, indem sie den Pollen auf die Narbe bringen. Ohne diese Beihülfe würde der Klee keine Samen erzeugen. Dabei ist noch zu bemerken, daß der rothe Klee (Tr. pratense) nur von den Hummeln besucht wird, da der Rüssel der Honigbiene zu kurz ist, um den Nektar zu erreichen, was ihr beim Incarnatklee (Tr. incarnatum) sehr leicht gelingt. — Am **Trieb und den Herzblättern** fressen, und zwar oft empfindlich, ein paar Stumpfrüsselkäfer (Sitones lineatus, tibiellus und flavescens); in einer Galle am Trieb fand man die Larve eines andern Rüsselkäfers (Tychius polylineatus).

Zwischen **versponnenen Blättern** findet man zuerst die Puppe des schädlichen Pistolenvogels (Noctua gamma, Abb. pag. 136), dann ein Wicklerräupchen (Tortrix badiana W.), das ein oder zwei Blätter schotenartig zusammenheftet, dann die von viererlei Motten (Ypsolophus deflectivellus HS., Gelechia taeniolella Tr., nigricostella Dup. und biguttella HS.), letztere besonders im Gipfeltrieb. — Von **Blatt-Minirern** gibt es folgende: eine blasig gedunsene, fast das ganze Blatt einnehmende Mine macht ein Mottenräupchen (Lithocolletis bremiella Frey), wohl eine ähnliche Lithoc. insignitella Zell. Die einer Futteralmotte (Coleophora vulpecula Zell.) minirt als jung die Blattspitze der Esparsette, schneidet dann die Mine aus, benützt sie als Futteral und waidet oberseitig Flecke aus. Weiße, rundliche, oberseitige Minen am Klee enthalten die Made einer Minirfliege (Agromyza trifolii Kalt.). Minen, die anfangs geschlängelt sind, später fast das ganze Blatt der Lucerne einnehmen, stammen von einer andern Minirfliege (Agromyza nigripes Meig.). — In den **Taschen** gefältelter, gallig aufgedunsener Blättchen wohnen die Maden einer Gallmücke (Cecidomyia onobrychis Bremi). — Von **Sackträgerraupen** trifft man auf der Lucerne Coleophora medicaginis Schm., auf der Esparsette außer der oben angeführten Coleophora vulpecula Zell. noch die Col. onobrychiella FR. — **Skelettirt** werden die Blätter von einigen Käferlarven: die von Epilachna globosa ist ästig bedornt; in einem Sack steckt die von Labidostomis longimana; die von Gonioctena sexpunctata ist schmutzig gelb, mit mehrfach schwarzbeborsteten Wärzchen besetzt; zwei Rüsselkäferlarven (Phytonomus murinus und meles) sind fußlos, die von murinus ist grün, mit gelblichem Rückenstreif und solchen Schrägstrichen und einzelnbeborsteten Wärzchen; sie verpuppen sich an der Blattunterseite unter einem Gespinnst. — **Besaugt** werden die Blätter der wilden Esparsette von zweierlei Blattläusen (Aphis pisi Kalt. und medicaginis Koch) und zwei Blindwanzen: Capsus cervinus Meyr., graugrünlich, mit schwärzlichen und rothbraunen Zeichnungen auf der Esparsette, und Capsus roseus Fall. gelblichweiß mit rosenrothen Zeichnungen auf dem Bergklee (Trif. montanum).

Großraupen. — a. 16füßig, fein behaart, asselförmig sind Bläulingsraupen: Papilio aegon, cyllarus, adonis und alexis (s. Bd. I, 233 u. 234); P. argus (Bd. I, 231); P. amyntas (Bd. I, 309); P. damon gelblichgrün mit dunklem Rückenstreif, grünem, weißgesäumtem Nebenrückenstreifen und feiner, gelber oder röthlicher Seitenlinie. — b. 16füßig, kurzbehaart, walzig: Papilio hyale (pag. 141); P. sinapis schlank, grün mit hochgelbem Seitenstreif und blaugrünem Kopf; alle andern sind Widderchenraupen (Zygaena): Zwei Arten haben einen schwarzen, weißgezeichneten Kopf: Z. ephialtes L. gelb oder grünlich mit hellen Haarbüscheln, schmalem, schwärzlichem Rückenstreifen, daneben je einem großen und einem kleinen, schwarzen Punkt hinter einander, seitlich zwei Reihen schwarzer, länglicher Flecke, Brustfüße schwarz mit zwei weißen Ringen; Z. scabiosae Esp. goldgelb, weißbehaart, mit zwei Reihen von je neun

schwarzen Flecken auf dem Rücken und schwarzen Luftlöchern, Brustfüße schwarz mit weißen Ringen. — Einen braunen Kopf, weißlichen Rückenstreif, jederseits eine Reihe dreieckiger, schwarzer Flecken, einen weißlichen Seitenstreif mit gelblichen Punkten darin hat Z. onobrychis. — Einen schwarzbraunen Kopf, jederseits einen dicken, schwarzen Punkt und ein schwarzes Luftloch auf jedem Ring hat die bleichgelbe oder bläulichweiße Raupe von Z. minos. — Schwarzköpfig, grün: Z. meliloti mit weißer Rückenlinie, gelblicher Nebenrückenlinie, weißlichem Seitenstreif, worin je ein gelber Fleck und darunter ein schwarzer Punkt, Luftlöcher schwarz; Z. achilleae grünlichgelb oder dunkelgrün mit feinen, schmutzigweißen Härchenbüschеln, neben der weißlichen Mittellinie eine Reihe schwarzer Doppelpunkte, darunter je ein gelblicher Fleck, unter den schwarzen Luftlöchern ein weißlicher Längsstreifen; die weibliche Raupe von Z. lonicerae ist blaßkupfergrün, fein weißbehaart, mit weißer Rückenlinie, daneben je eine Reihe weißer Punkte, und einem weißen, gelbgefleckten Seitenstreif. — Schwarzköpfig, gelb: Die männliche Raupe von Z. lonicerae ist schmutziggelb, auf jedem Ring jederseits ein großer und dahinter ein kleiner, schwarzer Fleck, eine gelbliche, dunkler gelbgefleckte Seitenlinie und eine Reihe schwarzer Punkte über den Füßen, Luftlöcher schwarz; Z. trifolii blaßgelb mit vier schwarzen Punktreihen und schwärzlich beschattetem Bauch; Z. filipendulae goldgelb mit zwei Reihen schwarzer Flecken auf dem Rücken und einer Reihe kleinerer seitlich, Luftlöcher schwarz; Z. angelicae gelb mit feinem, schwarzem Rückenstreifen, feinen, schwarzen Pünktchen und gelben und schwarzen Härchen besetzt, auf dem Rücken zwei Reihen schwarzer Flecken, die Brustfüße schwarz mit weißen Ringen. — c. 16füßig mit behaarten Fleischspitzen: Papilio athalia (pag. 126). — d. 16füßig mit Haarbürsten: Bombyx selenitica und fascelina (Bd. I, 231). — e. 16füßig mit strahlig behaarten Wärzchen: B. hera (Bd. I, 231). — f. 16füßig, behaart, mit farbigen Einschnitten: B. trifolii (Bd. I, 231); B. rubi (Bd. I, 291). — g. 16füßig mit einzeln behaarten Wärzchen: Noctua pisi und chenopodii (Bd. I, 231); N. suasa (pag. 127). — h. Wie g, aber mit hornigem Nackenschild: N. aliena, Kopf und Nackenschild gelbbraun, ersterer mit zwei dunkeln Bogenstreifen; N. marmorosa, Kopf und Nackenschild schwarz, letzterer mit weißer Mittellinie. — i. 16füßig, nackt: Mit hornigem Nackenschild N. litura (Bd. I, 235) und graminis (pag. 134); ohne solchen N. gracilis (Bd. I, 340) und comes (Bd. I, 300). — k. 12füßig: Noctua gamma (Bd. I, 354, Abb. pag. 136); N. solaris mit Spitzhöckern auf viertem bis sechstem Ring, drei weißen Flecken auf dem ersten und drei gelben Flecken auf dem dritten Ring, auf dem elften eine dunkle Erhöhung mit zwei gelben Wärzchen; N. mi röthlichweiß mit dunkleren Ringeinschnitten, doppelter, dunkler Rückenlinie, weißem oder gelblichem Seitenstreifen; N. glyphica (Farbt. V, Fig. 13) gelblichbraun oder röthlichbraun mit dunkler Rückenlinie. — l. 10füßig: Geometra palumbaria (Bd. I, 232); G. bipunctaria (pag. 84); G. selenaria mit Spitzhöckern und zwei Afterspitzen, mißfarb; G. murinaria grün, hellgestreift, mit gelblichen Einschnitten, Kopf dreieckig; G. clathrata bläulichgrün mit zwei feinen, dunkelgesäumten Mittellinien, heller Nebenrückenlinie und weißem Seitenstreif.

Käfer. — a. Mit langem, dünnem, geradeaus stehendem Rüssel sind Spitzmausrüßler (Apion). Rüssel an der Wurzel sackförmig aufgetrieben: A. craccae schwarz, fein grau behaart, bei allen andern ist der Rüssel durchaus fast gleich dick. Fühler nahe der Wurzel des Rüssels eingefügt: A. flavifemoratum schwarz, fein grau behaart, Decken blau, Schenkel und Fühlerwurzel röthlichgelb. Bei allen folgenden sitzen die Fühler in der Rüsselmitte. — Füße ganz oder zum Theil hellgefärbt: Bei dem ganz blutrothen, schwarzäugigen Apion miniatum und bei folgenden vier schwarzen Arten: Apion flavipes alle Schenkel und Schienen gelb, nur die Vorfüße schwarz; Apion varipes alle Schenkel, aber die Schienen nur zur Hälfte gelb, hinten schwärzlich; bei Apion fagi = apricans, der häufigsten Art, und bei A. assimile sind alle Schenkel, aber nur die Schienen der Vorderfüße ganz gelb, die Schienen der hintern Füße schwarz, die Fühlerwurzel braun, sie unterscheiden sich fast nur dadurch, daß bei fagi die Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken gewölbt, bei assimile eben sind und dann hat der Halsschild des letztern hinten eine schwache Mittelrinne. — Füße ganz schwarz: Apion seniculum ganz schwarz, fein grau behaart; A. livescerum und virens haben dunkelblaue oder dunkelgrüne Flügeldecken und unterscheiden sich so: A. livescerum ist deutlich grau behaart und der Halsschild dicht und deutlich punktirt; A. virens ist unbehaart, der Halsschild äußerst schwach punktirt und mit einem punktförmigen Eindruck in der Mitte der Basis.

b. Mit dünnem, gebogenem, abwärts stehendem Rüssel. — Ueber 3 Mm.: Phytonomus murinus, 6—7 Mm., schwarz, grau beschuppt, Fühler und Schienen rostfarbig, Halsschild gerundet, mit zwei oder drei helleren, silberglänzenden Streifen, Decken zweifarbig; Ph. nigrirostris, kaum 4 Mm., Gliedmaßen röthlichgelbbraun, oben mit grünen oder gelbgrauen Haarschüppchen, Decken einfarbig mit Börstchenreihen; Ph. meles, kaum 4 Mm., graugelblich oder braun beschuppt, Halsschild mit zwei deutlichen, breiten, dunkeln Streifen, Decken einfarbig. —

Unter 3 Mm.: Limnobius dissimilis, kaum 3 Mm., Schuppen etwas metallischglänzend, Gliedmaßen röthlich gelbbraun, Rüssel rostroth, Decken hell- und dunkelgefleckt; Tychius polylineatus, 3 Mm., unten weiß, oben braun beschuppt, Mittellinie des Halsschilds, Naht und einige Deckenstreifen weißlich beschuppt; T. picirostris, $2^1/_2$ Mm., schwarz, oben gelbgrau beschuppt, Rüsselspitze, Fühler und Schienen rostroth.

c. Mit kurzem, dickem Rüssel: Sitones lineatus (pag. 141); Sitones lineellus, mit fast halbkuglig vorragenden Augen und dunkelgemackelten Decken.

d. Rüssellos: Epilachna globosa halbkuglig, behaart, rostroth und meist schwarz gefleckt; Labidostomis longimana, 7 Mm., walzig, metallgrün mit blaßgelben Decken; Gonioctena 6punctata, 5 Mm., eiförmig, hochgewölbt, schwarz, Brustschild und Decken roth mit zusammen neun schwarzen Punkten.

Gespinnstpflanzen.

Der **Hanf** (Cannabis sativa) hat als eingeführte Pflanze keine besonderen Insekten, doch bohrt sich der Zünsler des verwandten Hopfens (Botys silacealis Hb.) auch hier in den Stengel abwärts bis in die Wurzel, wo er sich verwandelt. Dann frißt an ihm die große, mit einem Afterhorn bewehrte Raupe des Todtenkopfes Sphinx atropos, Abb. siehe Reg., Raupe pag. 145), die schädliche 12füßige Raupe des Pistolenvogels (Noctua gamma, Abb. pag. 136), die von der Flöhkrauteule (Noctua persicariae, Bd. I, 231), und zwischen den Fruchtrispen des Hanfes saugt eine eigene Blattlaus (Apis cannabis Pass.). Um so mehr versammeln sich die körnerfressenden Vögel bei den reifenden Samen; besonders die Meisen, die Sperlinge, Hänflinge, Zeisige, kurz fast alle finkenartigen Vögel lieben den Samen des Hanfes ungemein, ebenso die Tauben.

Dem **Flachs oder Lein** (Linum usitatissimum) wird einmal der Engerling sehr verderblich, der die Pfahlwurzel abbeißt, so daß die ganze Pflanze welkt; dann frißt hier sehr gerne die 12füßige Raupe des Pistolenvogels (Noctua gamma, Abb. pag. 136); von 16füßigen Eulenraupen: Noctua exoleta und pisi, Bd. I, 231; N. ononis, einzeln behaart, dunkelgrün und gelblinirt oder rothbraun hell und dunkellinirt; Kopf braungelb, schwarzpunktirt. Die Samenkapseln höhlt der Flachsknotenwickler (Tortrix epilinana Zell.) aus; der Falter erscheint, wenn der frühzeitige Flachs ausgezogen wird. Eine erzgrüne, auch sonst gemeine Erdfloh (Haltica euphorbiae) ist auch schon auf dem Flachs in Massen aufgetreten.

Handelsgewächse.

Die **Weberkarde** (Dipsacus fullonum) nährt mit ihren Samen das Räupchen eines sehr schönen Wicklers (Tortrix roseana Hw.), das Mark des Fruchtkopfes zwei andere (Tortrix gentianana Hb. und sellana Hb.) und die kernfaulen Köpfe bergen in ihrem Innern Tausende von winzigen weißlichen, nur dem bewaffneten Auge sichtbaren Würmchen, die sogenannten Kardenälchen (Anguillula dipsaci). Von Großraupen trifft man die 12füßigen von Noctua gamma, Abb. pag. 136 und chrysitis, Bd. I, 398, Falter Farbt. IV, Fig. 8 und die 16füßige beborstete von Noctua dipsacea, Bd. I, 399. Auch noch zwei Blattläuse trifft man: Aphis rosae L. und ochropus Koch.

Der **Krapp** (Rubia tinctorum) nährt in zusammengesponnenen Blüthen eine Zünslerraupe (Botys sophialis Hb.), und dann fand man an ihm drei mit Afterhorn versehene Schwärmerraupen (Sphinx galii, Bd. I, 301, atropos pag. 145 und stellatarum, Bd. I, 304).

Der **Tabak** (Nicotiana) wird an der Wurzel von dem Engerling, der Larve des Maikäfers (Melolontha vulgaris, Abb. pag. 104), und der Saaterdeule (Noctua segetum,

Abb. pag. 104), oberirdisch von der 12füßigen Raupe des Pistolenvogels (Abb. pag 136), der 16füßigen der Flöhkrauteule (Noctua persicariae, Bd. I, 231) und der Kohleule (N. brassicae, Abb. pag. 144) geschädigt. Auch wurde einmal in die Herztriebe eingebohrt die Raupe von N. albicolon, pag. 127, gefunden; dann soll ein schwarzgelber Pflasterkäfer (Mylabris fuesslini, 12 Mm.) die Blätter zerfressen, und gelegentlich trifft man eine Blattlaus (Aphis scabiosae Schk.) auf der Unterseite der Blätter.

Der **Hopfen** (Humulus lupulus) ist an seinen Wurzeln von folgenden Insekten bedroht: von der Raupe des Hopfenwurzelspinners (Hepialus humuli, Abb. pag. 104), die unter der Erde in einem seidenen Gespinnst lebt und besonders alte dicke Wurzeln aushöhlt; sie ist gelblich beinfarben, mit einzelnen schwarzen Haaren auf schwarzen Punktwärzchen, Nackenschild und je zwei hornartige Flecken auf zweitem und drittem Ring gelbbraun. In die weichen, noch im Boden steckenden Triebe fressen sich, meist gesellig, die nur zwirnsfadendicken, gelblichweißen, mit einer Reihe von blutrothen Flecken gezierten vielfüßigen Tausendfüße (Blaniulus guttulatus) hinein und zerstören sie. Auch die walzigen langen, überall hornigen, steifen, 6füßigen Drahtwürmer (die Larven von Schnellkäfern, Abb. pag. 104) und der Engerling (Abb. pag. 104) greifen die unterirdischen Theile an. — Im Stengel wird manchmal die Raupe des Hirsezünslers (Botys silacealis Hb.) angetroffen, sie verräth sich durch ein Kothloch und durch das Welken der Ranke, die Verwandlung erfolgt über Winter in der Wurzel. — Die Blätter werden zweimal des Jahrs, im Frühling und Herbst, von bräunlichen, breiten, oberseitigen Minengängen durchzogen. Die Frühlingsminen geben eine Fliege (Agromyza lateralis), die Fliege der Herbstmine ist noch nicht ermittelt. Das Räupchen von Cosmopteryx eximia Hw. minirt in erster Hälfte August einen hellbraunen, linienförmigen, in mehrere Aeste zertheilten Gang zwischen zwei Blattrippen. Die jungen Keimblättchen zerfrißt löcherig eine bronzfarbige Erdfloh (Haltica concinna Ksb.). — In dütenförmig eingerollter Blattspitze lebt im September eine Mottenraupe (Gracilaria fidella Reutti.), die zuerst kleine Flecke minirt. Zwischen zusammengezogenen Blättern oder frei an der Unterseite lebt Mai und Juni die schon bei der Nessel beschriebene 14füßige Raupe des Hopfenzünslers (Noctua rostralis), welche die Blätter skelettirt und oft großen Schaden anrichtet, wenn sie nicht abgeklopft wird. — Von Großraupen fressen hier die bedornten, geselligen von Papilio jo und urticae, Bd. I, 397, die mit Borstwärzchen besetzte von Noctua persicariae, Bd. I, 231, die mit Haarbürsten besetzte von Bombyx pudibunda, Bd. I, 255, die nackte von Noctua meticulosa, Bd. I, 306. — Fast das schädlichste Insekt ist eine Blattlaus (Aphis humuli), zu deren Vertilgung sich die blutegelartigen, gelb- und grünbunten, fußlosen Maden von Blattlausfliegen (Syrphus), die 6füßigen, schlankspindelförmigen, an langen Saugzangen kenntlichen Larven mehrerer Arten von Blattlauslöwen (Hemerobius) und die ebenfalls 6füßigen, etwas plumperen, bunten, zangenlosen Larven mehrerer Marienkäferchen (Coccinella septempunctata, bipunctata 2c.) oft in Menge auf den Hopfen herumtreiben. Einer Glasthräne vergleichbar sind die an den Blättern hängenden Puppen der Blattlausfliege (Syrphus) und die der Marienkäferchen hängen mit der Afterspitze gleichfalls oft in Menge an den Blättern herum.

Der **Kümmel** (Carum carvi) hat nur Einen eigentlichen Feind, die Kümmelschabe (Depressaria nervosa Hw. = daucella Tr.), deren Raupe im Mai die Doldenblüthen zusammenspinnt und zerfrißt und sich zur Verpuppung in den Stengel einbohrt. Man zählt öfters 30—40 Löcher in einer Staude. Der Falter fliegt im August. Auf dem wilden

Kümmel (Carum bulbocastanum) lebt an den Dolden die Raupe von Depressaria depressella Hb. und Depr. ululana Schm. Endlich frißt hier auch noch die Raupe des Schwalbenschwanzes (Papilio machaon, Bd. I, 296, Abb. pag. 168).

Unkräuter.

Die **Gänsedistel** (Sonchus) nährt in ihren Blüthenköpfen viererlei Bohrfliegenmaden (Trypeta sonchi L., dilacerata Löw. und tessellata Löw. und Gitona distigma Mg.). Die Blätter werden minirt von zweierlei Minirfliegenmaden (Agromyza affinis Meig. in spiraligen Gängen und der bekannten Phytomyza albiceps Mg. in geschlängelten). In flachen Gallblasen der Blätter sitzen die Maden einer Gallmücke (Cecidomyia sonchi Brem.), in halbkugligen die von Cecidomyia sonchi Winn.

Großraupen der Gänsedistel. — 16füßig, einzeln beborstet: Noctua advena und chenopodii (Bd. I, 231); N. serena, grün oder braun, dunkelpunktirt, mit weißgelbem Seitenstreif. — 16füßig, nackt: N. praecox und typica (Bd. I, 295); N. chi, lactucae und lucifuga (Bd. I, 297). — 12füßig: N. gamma (Bd. I, 354).

Die ächte **Kamille** (Matricaria chamomilla) birgt im oberen Stengeltheil die Larve eines Verborgenrüßlers (Ceutorhynchus chrysanthemi), im unteren Stengeltheil die Made einer Schwebfliege (Cheilosia nitidula Meig.), im Blüthenkopf die Larven zweier Spitzmausrüßler (Apion dispar und sorbi), die eines andern Kleinkäfers (Phalacrus aeneus Fb.) und die Maden zweier Bohrfliegen (Trypeta zoë und radiata Mg.). In der Wiener Gegend findet man auf blühenden Kamillen eine östlich noch häufigere Pflasterkäferart: Cerocoma Schaefferi, 6—8 Mm., goldgrün, Kopf, Halsschild und Unterseite lang weiß behaart. In versponnenen und eingerollten Herzblättern frißt ein Wicklerräupchen (Tortrix lacunana Dup.). An der Wurzel saugt eine Blattlaus (Aphis fuscicornis Koch).

Großraupen der Kamille: Noct. janthina (Bd. I, 398); N. lucipara (Bd. I, 236); N. flavicincta nackt, grün, oben gelblich mit breitem, weißgelbem Seitenstreif; N. tanaceti perlgrau, fein schwarzpunktirt, mit fünf citronengelben Längsstreifen; N. chamomillae strohgelb mit je zwei Reihen brauner, schwarzgesäumter, flammenartiger Striche; N. santonici weiß mit einem schmutziggrünen V auf dem Rücken, dahinter ein blaßrother Fleck, auf jedem Ring sechs schwarze Punktwärzchen; N. abrotani grün, auf jedem Ring sechs, in zwei Dornspitzen endigende Erhöhungen. Alle 16füßig.

Die **Hundskamille** (Anthemis) birgt in ihren Blüthenköpfen ein zahlreiches Insektenkorps: zwei Spitzmausrüsselkäfer (Apion dispar und sorbi), zwei Wicklerräupchen (Tortrix gruneriana Hb. und smeathmanniana Fb.), zweierlei Mottenräupchen (Cleodora anthemidella Hein. und Parasia paucipunctella Zell.) und viererlei Bohrfliegenmaden (Trypeta radiata Hb. in Anth. cotula; gemmata Mg. in Anth. arvensis; leontodontis Mg. und matricariae Löw in Anth. inodorum). Frei zwischen den Scheibenblümchen von Anthemis arvensis trifft man die Maden von dreierlei Gallmücken (Cecidomyia syngenesiae Lw., anthemidis Lw. und Lasioptera chrysanthemi Löw) und die einer Minirfliege (Agromyza affinis Meig.).

Großraupen der Hundskamille: Bomb. purpurea (Bd. I, 231); N. chamomillae, s. Kamille; N. circumflexa (pag. 125); N. jota (Bd. I, 236); Geometra cinctaria (Bd. I, 232).

Die **Winden** (Convolvulus), von denen die eine Art (arvensis) auf Aeckern, die andere (sepium) an Zäunen und Hecken vorkommt, nähren die Raupe der gemeinsten Federmotte (Pterophorus pterodactylus Hb.). Unter einer umgeklappten und angesponnenen Blattspitze wohnt eine Mottenraupe (Gelechia triannulella HS.). In feiner, geschlängelter

Mine sitzt ein Mottenräupchen (Nepticula freyella Heyd.); in flacher, breiter Mine, die öfters gewechselt wird und mit Fäden bespannt ist, ein anderes (Bedellia somnulentella Zell.), in einer plätzlichen Mine eine Käferlarve (Trachys nana). An Blättern der Zaunwinde, die am Rand oder an der Spitze wie verdorrt aussehen, hat man eine Mottenraupe (Lamprotonia rhenanella Heyd.) zu suchen.

Großraupen der Winden. 16füßig, nackt: Sphinx convolvuli (Falter Farbt. IV, Fig. 10) grün oder braun mit gelben Schrägstreifen und einem Afterhorn; Noctua leucomelas, grau, schwarzpunktirt, mit gelben Wärzchen und Streifen; N. morpheus (Bd. I, 398); N. solaris (pag. 147); N. luctuosa (pag. 126). — 16füßig, einzeln beborstet: N. pisi (Bd. I, 231); N. oleracea (pag. 143). — 12füßig: N. sulfuralis (pag. 141). — 10füßig: Geometra emarginata (Bd. I, 304).

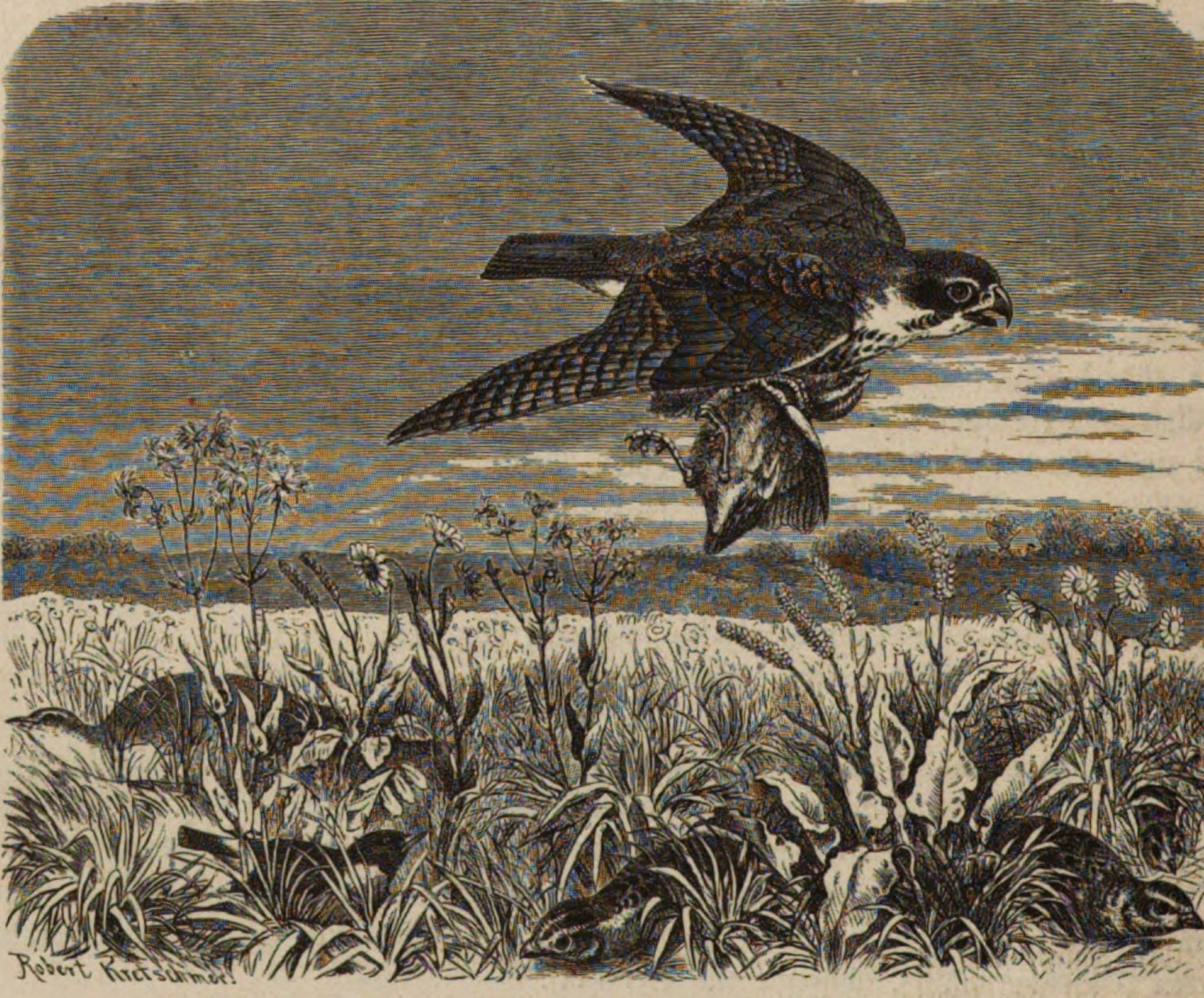
Die übrigen Feldunkräuter sind sehr arm an Insekten und führe ich für den Sammler nur Folgendes an.

Die **Flachsseide** (Cuscuta) birgt in linsen- bis erbsengroßen Stengelgallen die Larve eines 2 Mm. langen Rüsselkäfers (Smicronyx variegatus). — Auf dem **Wachtelweizen** (Melampyrum) frißt ein 10füßiges Spannerräupchen (Geom. begrandaria, Bd. I, 395). — Die **Hanfnessel** (Galeopsis) liefert einen unserer allerschönsten Käfer, die glänzend grüne, mit zwei goldigen Längsstreifen versehene eiförmige Chrysomela fastuosa, bis 7 Mm., dann einen grasgrünen Schildkäfer (Cassida equestris), zwei 12füßige Raupen (Noctua chrysitis und jota, Bd. I, 398, Falter Farbt. IV, Fig. 8); eine 10füßige Spannerraupe (Geom. alchemillata, Bd. I, 304), die sich stets in den Fruchtkelchen versteckt; und im Stengel bohrt eine Bockkäferlarve (Agapanthia cardui, Abb. pag. 180). — Der **Rittersporn** (Delphinium) hat eine eigene Raupe: Noctua delphinii, 16füßig, violettgrau, schwarzpunktirt, mit drei gelben Längsstreifen. — Auf dem **Hornkraut** (Cerastium) sitzt in einer seidenen Erdröhre eine Mottenraupe (Gelechia marmorea Hw.). Aehnlich lebt eine andere (Butalis knochella Fb.). In den Samenkapseln frißt die weißlichgrüne Raupe einer Tageule (Noctua arbuti) und die erwachsene einer Motte (Gelechia maculiferella Dgl.), die in der Jugend in zusammengesponnenen Blüthen lebt. Endlich findet man noch zwei Futteralraupen (Coleophora chalcogrammella Mühl. und olivacella Stt.). — Die Blätter des **Ackersalats** (Valerianella) minirt in schmalen, kurzen Gängen eine Minirfliege (Phytomyza albiceps), und ein Blattfloh (Psylla fediae Frst.) verunstaltet die Pflanze durch sein Saugen fast zur Unkenntlichkeit; der Blüthenschirm bildet dann einen rundlichen Knäuel, der ganz mit der staubigen, weißen Absonderung des Insektes bedeckt ist. — Der **Spark** (Spargula) nährt einen Erdfloh (Psylliodes cucullata) und dreierlei Schildkäfer mit ihren ästig bedornten Larven (Cassida nobilis, oblonga und viridula).

Wiese.

Ein üppiger Wiesgrund, wenn im Juni alle die Hunderte von Kräutern ihre Schirme, Glocken, Kelche, Sterne und Wedel entfalten, weiß, blau, roth und gelb, ist eine lustige Schau, aber man gewinnt der Reize noch unendlich viel mehr, wenn man auch nur auf diejenige Thierwelt achtet, welche an der Oberfläche vor den Augen des Lustwandlers offen und frei umhergaukelt. Jede Dolde ist ein Sammelplatz von Hunderten von Fliegen-, Käfer-, Wanzen- und Bienenarten, die hieher gekommen sind, Nektar zu schlecken und Blüthenstaub zu essen; die langfüßigen Dexien, die schwarz- und gelbbandirten Schwebfliegenarten,

die borstigen Raupenfliegen, die zierlichen, bunten, flinken Blindwanzen, die glasflügligen Blattwespen, die haarigen Bienchen, die weichflügligen Schneiderkäfer, dazwischen ein Blüthenbock, eine Mordwespe, ein paar Bremsen und wie das Zeug alles heißt — kaum hat sie der nahende Wanderer verscheucht, sofort setzen sie sich wieder zum Mahl. Ueber dem Blüthenflor wiegen sich die schwarzbraunen, braunaugigen Grasfalter, das schwarz und weißgewürfelte Brettspiel, der Aurorafalter mit seinen in Orangeroth getauchten Flügeln, der hellbräunliche gemeine Heufalter und andere. Unter den Füßen stieben in Unzahl die weißlichen Grasmotten auf. Auf den Köpfen der blauen Skabiose sonnen sich die erzgoldigen Langhornmotten mit ihren lächerlich langen Fühlern,



Wachtelkönig. Wiesenschmätzer. Baumfalke. Wachteln.

an den Kelchen der duftigen Salbei sammeln emsig die plumpen, langhaarigen Hummeln. Der weißbraun und schwarzbunte Wiesenschmätzer zirpt sein krauses Lied von den Dornwedeln herab, mit denen der vorsichtige Landmann den Wiesweg säumt. Von Wedel zu Wedel fliegt er dem Wanderer voraus und öfters seitwärts auf eine Dolde, um sich Insektenkost zu holen, entweder für sich oder für sein Weibchen, oder die Jungen, die im Nest zwischen dem Wiesengras sitzen, und ähnlich treibt es in ebenen Gegenden die plumpe, lerchenfarbige Grauammer, die auch im Wiesengras brütet. Morgens und Abends strolcht im thauigen Grase der Wachtelkönig herum, so eifrig seine Schnarre handhabend, daß man ihm fast bis auf den Leib gehen kann, und von Abend bis tief in die Nacht

hinein und wieder, ehe der Tag graut, schallt das „Sechsperweck“ der Wachtel. Bei Tage watet im langen Grase gravitätisch der Storch umher, um bald eine Biene oder Heuschrecke, bald eine vorwitzige Maus, in der Regel aber den Grasfrosch zu fangen, der nur im ersten Frühjahr zur Laiche das stehende Wasser aufsucht, um während dieser Zeit zu Tausenden sich jämmerlich abschlachten zu lassen, dann aber das ganze Jahr im dichten Grase der Wiesen der Jagd nach Insekten und Regenwürmern obliegt. Auch manchmal eine Ringelnatter fällt dem Storche zur Beute, die der gleiche Zweck, nämlich Grasfrösche zu fangen, vom nahen Ufergebüsch in den Wiesenteppich herübergeführt hat. Ist ein Fluß oder fischreicher Bach in der Nähe, so steht wohl auch der graue Fischreiher mitten auf der Wiese, besonders wenn sie zu mehr sind, und verdaut in behaglicher Ruhe seine Mahlzeit.

In Schlangenlinien schießt über die Spitzen der Gräser und Kräuter, Insekten haschend, die Stachelschwalbe dahin, um schreiend zu entfliehen, wenn ein jagender Baumfalke sich naht. Auf einem Stock oder Markstein hockt träge der Mäusebussard, um auf das Stoßen des Maulwurfs oder einer Schermaus zu warten, oder eine Feldmaus zu ertappen, die sich zu weit aus dem Loch gewagt, und wenn der Abend hereinbricht, dann gaukelt wohl im schwankenden Flug — aber nur im Flachland — eine blauschwingige Wiesenweihe daher, auf das Pfeifen der Mäuse achtend und nach den Nestern des Wiesenschmätzers, der Wachtel oder des Wachtelkönigs spähend.

Ist die Wiese gemäht, so bietet sie dem Insektensammler nicht mehr so viel wie zuvor. Außer den kleinen Feldheuschrecken, welche jetzt zu Tausenden hier umherhüpfen und die Luft mit ihrem Gegeige schwirren machen, belebt oberflächlich die Wiese blutwenig. Um so fleißiger erscheinen dagegen die Vögel, besonders wenn Wald in der Nähe ist. Sie wissen, wie viel Leckeres der Wiesboden für sie birgt an Engerlingen, Drahtwürmern, Erdraupen, Regenwürmern, Schnackenlarven, Tausendfüßen ꝛc. Anfangs watschelt hier die schwarze Rabenkrähe und Saatkrähe oder die grau und schwarz halbirte Nebelkrähe herum, aus dem Wald fliegt — aber nicht zu weit — der bunte Eichelhäher herbei, von den Ufergehölzen und Auwaldungen die langschwänzige, schwarzweiße Elster und von den Thürmen der Städte die pfiffige, schwarze Dohle, um hier allerlei Gethier aus dem Boden zu hacken, von der Maus bis zum Wurm. Der gelbgrüne Grünspecht und sein kleinerer Gattungsgenosse, der Grauspecht, wissen, daß im Wiesgrunde die Nester der Rasenameise und der Rothameise stecken und die Haufen der gelben Ameise stehen, und so kommen auch sie herbei, hacken den Boden auf, daß die Fetzen herumfliegen und lassen die Ameisen zu Hunderten auf ihre klebrige, lange Wurmzunge auflaufen, um sie zu verschlingen.

Zu diesen größeren Vögeln gesellen sich bald haufenweise die eben von der Kirschenernte zurückgekehrten schwarzmetallischen, weißlich gescheckten Staare und durchstelzen, immer den Kopf zur Erde und mit dem Schnabel die Grasstoppeln auseinanderspreizend, den Wiesgrund. Einzeln hüpft die schwarze, goldschnäblige Amsel oder ihr schwarzbraunes Weibchen herum und die lehmfarbige Sing- und Misteldrossel, letztere alle Augenblicke einen Maulwurfshaufen besteigend, um die Gegend zu sichern.

Noch später schlagen sich die Staaren, Dohlen und Krähen in größere Flüge zusammen, die in Engerlingsjahren oft ganze Strecken bedecken und wo Moosbrüche nicht allzufern sind, erscheinen die Schwärme der weiß, schwarz und dunkelgrün scheckigen, stelzbeinigen Kibitze, und sind die Kolonien der blendend weißblauen, schwarzkopfigen Lachmöve in der Nähe, so betheiligt auch sie sich an dem Ungezieferschmause.

Wo das Vieh im Herbst auf die Wiesen getrieben wird, fliegt auch die schwarzweiße Wegstelze, zur Zugzeit auch die gelbe Sumpfstelze (Motacilla flava) und der Sumpfpieper (Anthus pratensis) herbei, um die Stechfliegen (Stomoxys) und die übrig gebliebenen Bremsen zu fangen, die das Vieh plagen und erst, wenn Schnee die Wiese deckt, dann sieht man nicht viel mehr als die Gänge, welche die Feldmaus unter demselben gräbt und die Krähen und Dohlenschwärme, die noch Nachlese halten oder auf den aufgerichteten Dunghaufen der Ruhe pflegen.

Im Folgenden beschränken wir uns auf die Beschreibung eines speziellen Wiesenvogels und die Schilderung der Insekten der Wiesenkräuter, und merken nur noch an, daß der Sammler auf den Wiesen noch vorzugsweise die Blütheninsekten (pag. 68), die Bewohner der Erdlöcher (pag. 84) und die beim Gras (pag. 81) geschilderten Thiere zu suchen hat.

Vögel.

Die obengenannten Wiesenvögel sind mit einer einzigen Ausnahme schon an andern Orten und zur Genüge beschrieben; diese einzige Ausnahme ist der Wachtelkönig, der den Anspruch erheben kann, der einzige ächte Wiesenvogel zu sein, der nie wo anders brütet und erst, wenn die Wiesen gemäht werden, sich in's benachbarte Feld flüchtet. Nebst ihm sind noch die getreuesten Wiesenvögel der Wiesenschmätzer und die Grauammer, doch steht das Nest der letzteren auch oft genug in der Saat. Die getreuesten Gäste der Wiese sind der Storch und in der Nähe von Flüssen der Fischreiher.

Der Wachtelkönig (Crex pratensis, Abb. pag. 152) gleicht auf den ersten Blick in Größe und Farbe einer Wachtel, beim Auffliegen machen ihn jedoch sofort der träge, schnurgerad gehende Flug und die langen, herabhängenden Beine mit den langen Zehen kenntlich, und hat man ihn geschossen, so fühlt er sich seitlich zusammengedrückt an und hat einen hochrückigen, seitlich zusammengedrückten Schnabel. Zu Gesicht bekommt man diesen Vogel selbst als Jäger nicht oft, es ist wie mit dem Kukuk, man hört ihn hundertmal, ehe man ihn sieht. Wer nach Mitte oder Ende Mai — um diese Zeit kommt er an — in der Morgen- oder Abenddämmerung durch fruchtbare Wiesgründe mit anstoßenden Getreidefeldern wandert, hört fast unfehlbar den sonderbaren, zweisilbigen, schnarrenden Laut dieses Vogels, etwa „arp-schnarp" oder „rärp-rärp". Wenn man einen starkzähnigen Kamm auf ein sehr dünnes Brettchen drückt und mit einem Hölzchen über die Spitzen der Zähne hinstreicht, kann man ihn vortrefflich nachahmen. Das ist auch die einzige Möglichkeit, ihn zu Gesicht zu bekommen. Wenn man ihn spottet, läßt er sich in Furchen oder am Rand erblicken. Am Ton hört man, daß er emsig auf der Wiese herumläuft, aber vollständig verborgen und man kann zur Brutzeit auf den schnerpsenden Kerl hinauf laufen, ohne daß es möglich wäre, ihn zum Auffliegen zu bringen. Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus Insekten, Regenwürmern und kleinen Schnecken. Gegen Ende August, Anfang September, zieht er wieder ab und zu dieser Zeit trifft man ihn oft in Kleestücken, Erbsenäckern &c., wo er den Jäger zur Verzweiflung bringt, weil er vor dem Hund nicht leicht aufsteht, sondern immer wieder wegläuft, so daß auch der Hund verdorben wird.

Werfen wir noch einen Blick auf die **Vogelnester** der Wiese.

Nester mit einfarbigen Eiern: 4—6 schmutzig weiße, selten gefleckte Eier von Hühnereigröße legt die Wiesenweihe (Circus cyaneus), die 8—12 Eier des Rebhuhns sind einfarbig lehmgrau, die des Wiesenschmätzers einfarbig tiefblau. — Nester mit zweifarbigen Eiern: Taubeneigroße, gelbgrundirte und darauf groß und dunkel gefleckte

Eier gehören, wenn sie glanzlos sind, einer Wachtel, wenn sie glattglänzend sind, dem Wachtelkönig. Die Grauammer hat ein ordentliches Napfnest und schnörkelig gezeichnete Eier; die Feldlerche ein schlechtes Nest mit gesprenkelten Eiern. Auf Waldwiesen und am Waldrand findet man auch noch das gut gebaute Nest des Baumpiepers, dessen Eier gepunktet, gestrichelt und bekritzelt sind.

Wiesenkräuter.

Die **Ampfer-Arten** (Rumex), die übrigens auf mancherlei Standorte sich vertheilen, sind ungemein insektenreich. — In der Wurzel steckt die fußlose, mit einem Nackenschild und vier Vorstreihen ausgezeichnete Larve eines Rüsselkäfers (Plinthus megerlei), die Raupe eines Glasflügelfalters (Sesia braconiformis), die einer Sumpfeule (Noctua leucostigma in dem feuchte Standorte liebenden Rumex obtusifolius), endlich die einer Motte (Anacampsis tenebrella Hb.). — Außen an der Wurzel fressen außer mehreren der unten genannten Erdeulen die Raupe des Hopfenwurzelspinners (Hepialus humuli, Abb. pag. 104), die einer verwandten Art (Hep. hectus) und in einer Gespinnströhre an der Wurzel die einer Motte (Gelechia velocella Dup.). — Im Stengel bohrt die einer Eulenraupe (Noctua flavago, Abb. pag. 180), in rundlichen Kammern stecken die wurstigen Maden von zweierlei Spitzmausrüßlern (Apion miniatum in R. hydrolapathum und A. violaceum in Rumex crispus, conglomeratus und obtusifolius). — In den Blüthen sitzen die Maden einer Gallmücke (Cecidomyia rumicis Löw.) und ein winziger Blasenfuß (Thrips fuscipennis Hal.). — Zwischen den Früchtchen lebt in einer feinen Gespinnströhre eine Mottenraupe (Gelechia diffinis Hw.). — Blattminen: Einen geraden Längsstreif macht eine später in einer Blattdüte wohnende Mottenraupe (Gracilaria phasianipennella Hb.), anfangs spiralige, dann geschlängelt auslaufende Gänge stammen von einer andern Minirschabe (Nepticula acetosae Stt.), das ganze Blatt waiden das Räupchen von Doryphora rumicetella Hfn. und die Maden von zweierlei Tanzfliegen (Anthomyia bicolor Zell. und nigritarsis Zell.) aus. Blasige Minen auf Rumex aquaticus enthalten die Maden einer Bohrfliege (Trypeta heraclei Löw.). — An den Blättern leben in Gallen, die an der Rippe oder am Blattstiel sitzen, die Maden von zwei Spitzmausrüßlern (die von Apion frumentarium ist orangegelb, die andere gehört Apion humile); unter den Wurzelblättern leicht versponnen sitzt ein Mottenräupchen (Gelechia peliella Tr.), in einer Blattdüte ein anderes (Gracilaria phasianipennella Hb.). — An den Blättern nagen außer den Großraupen die 6füßigen Larven von zweierlei Blattkäfern: Die von Gastrophysa raphani ist schwarz, die von Gastr. polygoni gelblichweiß, langhaarig. Hier lebt auch die fußlose, gesellige, klebrige Larve eines Rüsselkäfers (Phytonomus rumicis). — Von Blattläusen findet sich Aphis rumicis und Aphis acetosae F.; von Blattflöhen Psylla polygoni Först. und exilis Web. u. Mohr.; und von Wanzen eine Blindwanze (Capsus montanus Schill.) röthlichgelb mit rostrothen Zeichnungen, und eine gemeine, graugelbliche, dicht mit feinen, schwarzen Stinkdrüsenöffnungen übersäte Randwanze (Syromastes marginatus L., Abb. Bd. I, 289). — Auf der Erde unter der Pflanze nährt sich von dürren Blättern eine in einem Futteral steckende Mottenraupe (Adela degeerella Hb.), und die meisten der in der Tabelle genannten Raupen stecken bei Tag in der Erde.

Großraupen des Ampfers. a. 16füßig, kurz, röthlich behaart, grün sind die Raupen von Feuerfaltern (Polyommatus): Papilio helle, Kopf und After rothgelb, bei den andern braun oder schwarzbraun; P. phlaeas (Falter Farbt. II, Fig. 4), Rückenstreif und Seitenränder gelblich oder hochroth; P. circe WV., Rückenstreif, manchmal auch die Seitenränder violett; P.

hipponoë mit vier braunen Längslinien; P. chryseïs, Rückenlinie dunkel, zwei Seitenlinien und die Ringeinschnitte weißlich; P. hippothoë mit hellem Seitenstreif; P. virgaureae (Falter Farbt. II, Fig. 10), Rückenlinie und Rückenwülste gelblich, Seitenlinie gelbgrün. — b. 16füßig mit Haarbüscheln oder Bürsten: Bombyx fascelina (Bd. I, 231); Sphinx phegea (pag. 126); Noctua rumicis (Bd. I, 235). — c. 16füßig mit strahlig behaarten Warzen: Papilio lucina (Bd. I, 307); Bombyx fuliginosa (Bd. I, 304); B. urticae (Bd. I, 295); B. mendica (pag. 126); Noctua euphrasiae (Bd. I, 235); Zygaena statices gelblichgrau mit zwei Reihen heller Flecken, rothen Wärzchen und dunkelrothem Seitenstreif. — d. 16füßig, nackt oder einzeln beborstet, mit hornigem Nackenschild, grün: N. aethiops, mit fünf ziegelrothen Längsstreifen; N. lutulenta (pag. 125). — e. Ebenso, aber nicht grün, mit zweifarbigem Kopf: N. acetosellae (Bd. I, 266); N. augur (Bd. I, 293); N. rhomboidea, Kopf braun mit zwei dunkeln Strichen, Leib mit fünf hellen Längslinien und dunkeln Schatten. — f. Wie e, Kopf einfarbig, Nackenschild zweifarbig: N. laevis, Nackenschild schwarz mit zwei weißen Linien, Leib lichtbraun mit gelblichem Rückenstreifen; N. litura (Bd. I, 235); N. comma, Nackenschild schwarz mit drei weißen Linien; N. oxalina (Bd. I, 362). — g. Wie f, Kopf und Nackenschild einfarbig: Hepialus hectus glänzendschmutziggrau, Brustringe dunkler, auf jedem Ring zwei schwarze Flecken; Hep. humuli (pag. 149); Noctua pallens glänzendgelblich oder röthlich mit je vier schwarzen Punktwärzchen und gelblichweißem, schwarzgesäumtem Seitenstreif; N. neglecta (Bd. I, 231); N. kadenii graubraun mit abgesetzter, weißer Rückenlinie und bogiger, schwarzer Seitenlinie. — h. 16füßig, ohne hornigen Nackenschild, mit zweifarbigem Kopf: N. cinerea, Kopf glänzendbraun mit schwarzen Strichen, Leib dunkelgestreift mit schwarzen Borstwärzchen; N. ravida, Kopf hellbraun, fein dunkel gegittert, Leib braun mit je acht gelblichweißen Warzen; N. pinastri, Kopf braun mit vier schwarzen Strichen, Leib hellkastanienbraun, dunkelmarmorirt und gestreift; N. nebulosa, herbida, brunnea und fimbria (Bd. I, 235 u. 236); N. tragopogonis (Bd. I, 302); N. glareosa (Bd. I, 304); N. comes (Bd. I, 300); N. baja (Bd. I, 236); N. maura (Bd. I, 363); N. rubricosa (Bd. I, 304); N. putris (pag. 126). — i. Wie h, aber mit einfarbigem Kopf: N. l-album, Kopf grünlichgrau, Leib fleischfarbig mit schwarzen Punkten und je zwei schwärzlichgrünen Seitenstreifen; N. vetusta, Kopf gelbgrün, Leib grasgrün mit fünf gelblichen Längslinien und je einer Reihe von drei weißen Punkten; N. atriplicis, Kopf röthlichbraun, Leib braun, fein schwarzpunktirt, mit je acht schwarzen Punkten und einem gelben, schwarzbegränzten Fleck, Seitenstreif ockergelb; N. persicariae, pisi, gothica und coecimacula (Bd. I, 231 u. 232); N. lucipara (Bd. I, 236); N. tenebrosa (Bd. I, 292); N. pistacina (Bd. I, 293); N. typica und pronuba (Bd. I, 295); N. respersa, suasa, nigrocincta, saucia (pag. 127). — k. 14füßig: Noct. calvarialis erdfarb mit einzeln beborsteten Punktwärzchen. — l. 10füßig: Geometra bilineata grün (Bd. I, 270); G. amataria fleischfarb mit viereckigem Kopf; G. purpuraria röthlichbraun, grünbauchig; G. suffusata rothbraun mit gebändertem Bauch.

Käfer des Ampfers. a. Mit langem, dünnem Rüssel, über 4 Mm.: Lixus bardanae, 11 Mm., walzig, schwarz, graubehaart, gelbbestäubt; Plinthus megerlei, 11 Mm., länglich eiförmig, schwarz, graugelb und rostroth beschuppt, Decken mit lichter Binde und Spitze, alpin; Cryptorhynchus lapathi (Abb. s. Reg.), c. 10 Mm., dunkel, Deckenspitze hellbeschuppt; Phytonomus rumicis, 5 Mm., schwarzbeschuppt mit nackten Makeln. — b. Ebenso, aber unter 4 Mm.: Rhinoncus pericarpii fast kuglig, schwarz, unten dicht weißbeschuppt, oben fein graubehaart, mit weißer Nahtmackel; Marmaropus besseri oben bräunlich-, unten weißbeschuppt. Die folgenden Arten sind unbeschuppt. Ganz roth ist Apion miniatum mit und A. frumentarium ohne Halsschildmittelrinne; ganz schwarz ist Apion humile; schwarz mit blauen Decken sind A. aethiops mit oder ohne seichte Halsschildmittelrinne; A. violaceum mit tief eingedrücktem Halsschildpunkt und A. hydrolapathi mit schmaler Längsfurche hinten auf dem Halsschild. — c. Mit kurzem, dickem Rüssel: Chlorophanus salicicola, 11 Mm., gestreckt, oben kupfrig, seitlich gelbbeschuppt. — d. Ohne Rüssel: Haltica rustica schwarzblau mit röthlichgelber Deckenspitze, hüpfend; Gastrophysa polygoni (pag. 128) und raphani (pag. 171).

Die **Leimkräuter** (Silene) haben ihre insektenreichsten Arten auf Wiesen: Längliche Stengelanschwellungen von Silene otites enthalten eine fußlose Rüsselkäfermade (Sibynes gallicolus Gir.), solche von S. nutans eine befußte Mottenraupe (Gelechia cauligenella Schmd.). Außerdem bohrt im Stengel eine unten beschriebene Eulenraupe (Noctua luteago). — In den Fruchtkapseln leben mehrere der unten beschriebenen Eulenraupen (Noctua cucubali, perplexa, albimacula, capsincola) und Spannerraupen (G. hydrata, obscurata,

venosata und silenata, letztere in den aufgeblasenen Kelchen von Silene inflata); dann zwei Sackträgerräupchen (Coleophora nutantella Fk. und silenella HS.); die Raupe von Geometra hydrata und die Sackträgerräupchen schließen die Oeffnung der Fruchtkapsel mit einem weißen Gespinnstdeckel. Das von Coleophora silenella bohrt erwachsen ein Loch durch den Kapselgrund und fertigt von da aus längs des Stengels eine weiße Gespinnströhre, die es dann als Sack benützt. Auch eine bedornte Schildkäferlarve (von Cassida azurea) hat man in dem aufgeblasenen Kelch von Silene inflata gefunden. Außen an den Kapseln trifft man noch eine Futteralmotte (Coleophora albifuscella Zell.). — In einem Gespinnst an Silene nutans lebt eine Mottenraupe (Gelechia leucomelanella Zell.). — Zwischen zwei gegenüberliegenden Blättern, die mit den Rändern zusammengeheftet sind, sitzt auch eine Mottenraupe (Gelechia tischerella Tr.). — Von unten her frißt Glasfenster in die Blätter eine Futteralmotte (Coleophora otitae Zell.). Kurze, wie mit dem Grabstichel eingegrabene Striche fressen die ästig bedornten, ungeschwänzten Larven eines Marienkäfers (Epilachna globosa) und die ähnlichen, aber geschwänzten Larven mehrerer Schildkäferarten. Eine klebrige, fußlose, bekopfte Made gehört einem Rüsselkäfer (Phytonomus pollux).

Großraupen der Leimkräuter. a. 16füßig mit strahlig behaarten Warzen: Bombyx plantaginis (Bd. I, 300). — b. 16füßig mit einzeln behaarten Wärzchen und hornigem Nackenschild: Sie gehören, wie die meisten hier lebenden Eulenraupen, zur Untergattung Dianthoecia (Nelkeneulen); Noctua luteago braungrau mit vier feinen, braunen Punkten auf jedem Ring und einfarbig gelbbraunem Kopf; N. comta grauröthlich mit einfarbig rothbraunem Kopf; N. albimacula röthlichgrau oder beingelb, fein braunpunktirt und gestrichelt, mit gelbbraunem, fein dunkelpunktirtem Kopf; die vierte Art (N. magnolii) ist der vorigen sehr ähnlich. — c. Wie b, aber ohne hornigen Nackenschild: Bei drei Arten ist der Kopf einfarbig, nackt (N. caesia, grün mit weißem Seitenstreif, Kopf graugrün; N. perplexa grüngrau mit weißer Rückenlinie, vier gelbgrauen Längsstreifen und braungrauem Kopf; N. saponariae röthlich- oder gelblichgrau, fein schwarzpunktirt, mit braungelbem Kopf); einfarbig gelblichbraun, aber fein behaart ist der Kopf bei der grünen, wellenartig gestrichelten N. cucubali; graubraun mit zwei krummen, braunen Mittelstrichen ist der Kopf bei der gelbgrauen N. conspersa; hellbraun, schwarzgestreift und punktirt ist der Kopf bei der erdfarbenen, fein schwarzpunktirten N. capsincola; ockergelb, fein schwarzpunktirt ist der Kopf bei der gelbbraunen N. echii; gelblichgrün oder bräunlich, schwarzpunktirt ist der Kopf bei N. dipsacea (Bd. I, 399). — d. 10füßig: Ein schwarzer, horniger Nackenschild verräth die graugelbe Geometra hydrata; zwei Spitzen auf dem elften Ring die grüne oder violettbraune G. obscurata; feine, gekrümmte, schwarze Härchen die hellgrüne G. candidata; schwarzer Kopf und Brustfüße die grünliche G. venosata; braungrauer Kopf die grüne oder braungelbe G. silenata.

Käfer der Leimkräuter: Ein 6 Mm. langer Rüsselkäfer (Phytonomus pollux). Dreierlei, höchstens 3 Mm. lange, andere Rüsselkäferchen (Sibynes silenes Per., gallicolus Gir. und viscariae Fabr.). Fünferlei Schildkäfer, kenntlich an dem vom Halsschild ganz bedeckten Kopf und der flachen, eiförmigen Gestalt: Cassida azurea auf den Decken purpurroth, mit zwei blauen Querbinden; C. lucida, Deckenwurzel mit gemeinschaftlicher, dreieckiger, rothbrauner Mackel, purpurrothem, blausilbrigem Mittelfeld; C. nobilis blaßgrünlichgelb mit Goldstreifen auf den regelmäßig punktreihigen Flügeldecken; C. nebulosa rostbraun, selten grün, mit unregelmäßigen, schwarzen Flecken; C. hemisphaerica oben einfarbig grün. Die halbkuglige, feinbehaarte, rostbraune, meist schwarzpunktirte Epilachna globosa.

Die **Salbei** (Salvia) hat ebenfalls ihre insektenreichsten Arten auf Wiesen. — Im Stengel der Waldsalbei haust die Larve eines Spitzmausrüßlers (Apion elongatum Germ.). — In den Blüthen der Wiesensalbei sitzt die hellgrüne, einzeln behaarte, 16füßige Raupe einer Federmotte (Pterophorus acanthodactylus). Eine kleine Galle im Grund des Blüthenkelches enthält eine ächte Gallwespe (Aulax salviae Gir.). In einem Gespinnst zwischen den Blüthen frißt eine Zünslerraupe (Botys nigralis F.). — In einem Gespinnst zwischen zwei Blattstielen wohnt eine schmutziggrüne Wicklerraupe (Tortrix kochiana HS.);

in einer Gespinnströhre auf dem Boden die eines andern Zünslers (Botys cespitalis), von wo aus sie Glasfenster in die Blätter frißt; wohl ähnlich macht es die von Botys cingulalis Hb.; in einem zarten Gespinnst zwischen den Stengeln von Salvia glutinosa lebt eine andere mit schwarzen Wärzchen besetzte Zünslerraupe (Pyrausta phoenicialis FR.); in einem Gespinnst zwischen den Blüthen die schon genannte von Botys nigralis F. — Die Blätter werden von zweierlei Erdflohkäferlarven minirt und zwar die der Wiesensalbei von Dibolia femoralis, die der Waldsalbei von Dibolia rugulosa, dann von einer Futteralmotte (Coleophora albitarsella Zell.). Zwischen mehreren zusammengezogenen Blättern lebt eine Wicklerraupe (Tortrix longana Hw.); oberseitige, runzlige, stark gewölbte Blattgallen rühren von einer noch nicht näher bestimmten Milbe (Phytopus) her. Die Blätter benagen zweierlei 6füßige, ästig bedornte Schildkäferlarven (Cassida) und zweierlei fußlose, klebrige Rüsselkäferlarven (Phytonomus). — In die Herztriebe bohrt sich manchmal die schon erwähnte Raupe von Tortrix kochiana HS. ein. Die Blattlaus heißt Aphis salviae; eine schwarzbehaarte und gezeichnete Blindwanze Capsus bilineatus Fall.; eine graugelbliche, schwarz- und weißgezeichnete Schmalwanze Heterogaster salviae Schill.

Großraupen der Salbei. 16füßig: Zygaena punctum, Raupe nicht beschrieben; Botys aenealis Schiff. — 14füßig: Noctua antiqualis. — 12füßig: Noctua chrysitis (Bd. I, 398, Falter Farbt. IV, Fig. 8); N. orichalcea grün, Rückengefäß weiß eingefaßt, mit je zwei einzeln borstigen Wärzchen und bogigen, weißen Längslinien.

Käfer der Salbei. — a. Rüsselkäfer: Apion elongatum, langrüßlig, schwarz, graubehaart; Phytonomus palumbarius, 11 Mm., viennensis, 9 Mm., beide beschuppt, dickleibig. — b. Hüpfkäfer: Dibolia cryptocephala, auf den Flügeldecken sehr feine, unregelmäßige Punktreihen, braun erzfarbig, Fühler, Schienen und Füße röthlichgelb; Dibolia rugulosa, die Flügeldecken sehr fein lederartig gerunzelt, dunkelbronzefarbig mit schwarzen Schenkeln; bei den zwei andern sind die Flügeldecken unregelmäßig punktirt: bei D. femoralis ist die Oberseite dunkel metallgrün, bei D. aurichalcea glänzend metallischschwarz. — c. Nicht hüpfend, rüssellos: Cassida equestris grasgrün; C. austriaca rothbraun, schwarzpunktirt, im Leben goldglänzend.

Der **Schotenklee** (Lotus): In den Samenkapseln von Lotus corniculatus lebt eine Spitzmausrüßlerlarve (Apion loti Gyll.) und wahrscheinlich die eines Samenkäfers (Bruchus loti), in denen von Lotus uliginosus die von Apion ebeninum; in gallig aufgedunsenen Blüthenkelchen sitzt die Made einer Gallmücke (Cecidomyia loti Deg.); in versponnenen Blattknäueln lebt eine Wicklerraupe (Tortrix gerningana SV.) und dreierlei Mottenraupen (Gelechia ligulella SV., vorticella Scop. und taeniolella Tr.); in einem leichten Gespinnst zwischen den Blättern sitzt eine Zünslerraupe (Pyralis angustalis SV.). — Minen: Geschlängelte, in einen Fleck endigende macht ein Mottenräupchen (Nepticula cryptella Zell.); plätzliche Minen sind die eines andern (Lithocolletis insignitella Zell.); leere, weiße Flecke macht eine Futteralmotte (Coleophora discordella Zell.). Ein Sackspinner heißt Psyche stettinensis. — Eine fußlose, querwulstige, mit kleinen, schwarzen Dornwärzchen bedeckte, mit drei gelben Linien versehene, grüne Larve, die sich unter grünlichem, weitmaschigem Gespinnst verpuppt, gibt einen Rüsselkäfer (Phytonomus suspiciosus Hbst.).

Großraupen des Schotenklees. — 16füßig, behaart: Papilio amyntas und Hesperia tages (Bd. I, 309); Zygaena angelicae, lonicerae, meliloti, filipendulae, onobrychis (pag. 147); Bombyx rubi (Bd. I, 291). — 16füßig, nackt: N. exoleta (Bd. I, 231). — 10füßig: Geometra plumaria rothbraun mit schwarzer Fleckenlinie auf der Mitte.

Der **Ehrenpreis** (Veronica): Diese artenreiche Pflanzengattung liefert weitaus die meisten Insekten mit den zwei gemeinsten auf Wiesen, aber auch in Waldungen und an Wegrändern vorkommenden Arten (V. chamaedrys und officinalis). In den unreifen

Samenkapseln steckt das junge Räupchen einer Langhornmotte (Adela fibulella SV.), das nachher in einem kleinen, schotenförmigen Sack unten an der Erde lebt; Gipfeltriebe, die zu einem weißbehaarten Schopf umgewandelt sind, verdanken dieß der Larve einer Gallmücke (Cecidomyia veronicae Bremi) und einer mikroskopisch kleinen Milbe (Calycophthora veronicae Kirchn.). Braune, gangartige Blattminen gehören einer Minirfliege (Phytomyza veronicae Kalt.). In versponnenen und zusammengezogenen Gipfeltrieben verbirgt sich eine Wicklerraupe (Tortrix wahlbomiana Tr.) oder die eines Zünslers (Botys prunalis Hb.), und an den unterſten Blättern hat man eine Futteralmotte (Coleophora chamaedryella Brd.) zu suchen.

Raupen des Ehrenpreis. — 16füßig, behaart: Noctua rumicis (Bd. I, 235); Bombyx luctifera (pag. 126); Zygaena filipendulae, minos, ephialtes (pag. 147). — 16füßig, nackt oder einzeln beborstet: Noctua chi (Bd. I, 297); N. circellaris und fulvago (Bd. I, 267); N. typica (Bd. I, 295); N. nitida (pag. 126); zweierlei Federmottenraupen (Pterophorus fuscus Zell. und Oxyptilus didactylus L.). — 16füßig mit vielen behaarten Fleischspitzen: Papilio dictynna, Kopf schwarz mit zwei hellblauen Flecken, schwarzgrau, hellblau punktirt, Scheindornen gelb oder rostfarbig; P. britomartis, Kopf schwarz mit weißen Haarpünktchen am obern Rand, Leib perlweiß, Scheindornen weiß, schwarzbehaart, auf rostgelben Flecken; P. didyma, maturna, cinxia, artemis (pag. 126).

Die **Wiesenprimel** oder Schlüsselblume (Primula officinalis) birgt in ihrer Blüthenröhre einen winzigen Blasenfuß (Thrips primulae); in ihrer Fruchtkapsel eine Wicklerraupe (Tortrix ciliella Hb.). An der Wurzel frißt die wurstige, fußlose Larve eines Rüsselkäfers (Otiorhynchus sulcatus, Käfer 1 Cm., schwarz mit zerstreuten, graugelben Schuppenmackeln). In den Blättern der alpinen Pr. auricula minirt eine Spannerraupe (G. incultraria). Zerfressene Blätter müssen den Raupensammler einladen, um die Pflanze nachzugraben, da fast alle Großraupen bei Tag in der Erde stecken.

Großraupen der Wiesenprimel. — a. 16füßig, behaart: Papilio lucina (Bd. I, 307); Bombyx dominula (Bd. I, 286). — b. 16füßig, nackt, mit hornigem Nackenschild: Noctua nitida (pag. 126); N. laevis braun mit gelblichem Rückenstreif; N. dahlii zimmtbraun, blau beduftet, mit weißen, schwarzgekernten Punkten. — c. 16füßig, nackt oder einzeln beborstet, ohne hornigen Nackenschild, Kopf einfarbig: Noctua festiva (Falter Farbt. V, Fig. 19) rothgelb, gelblinirt, mit je zwei gelben Punkten; N. triangulum aschgrau mit je zwei weißen Punkten; N. alsines und janthina (Bd. I, 398); N. occulta (Bd. I, 235); N. baja und fimbria (Bd. I, 236); N. typica und pronuba (Bd. I, 295); N. meticulosa (Bd. I, 306). — d. Wie c, Kopf zweifarbig: N. xanthographa, Kopf hellbraun mit schwarzen Streifen, gelbbraun mit drei hellen Rückenlinien; N. linogrisea, Kopf hellbraun, schwarzgegittert, mit zwei schwarzen Linien, Leib braun mit je zwei schwarzweißen Bogenstrichen in einer abgesetzten Rückenlinie; N. brunnea (Bd. I, 236); N. c-nigrum (Bd. I, 302); N. comes (Bd. I, 300). — e. 10füßig: Geometra pyraliata (Bd. I, 304); G. montanaria (Bd. I, 400); G. russata (Bd. I, 236).

Die **Wucherblumen** (Chrysanthemum) nähren an den Wurzeln die großen, beinweißen, mit Borsthärchen besetzten Larven eines seltenen, stattlichen Rüsselkäfers (Cleonus trisulcatus), die man beim Ausreißen starker Stöcke gesellig findet. In Wurzelgallen von Erbsengröße sitzt eine Bohrfliegenmade (Trypeta proboscidea). In der Wurzel kann man die Larve des Distelbockkäfers (Agapanthia cardui, Abb. pag. 180) finden; im obern Stengeltheil die eines kleinen Verborgenrüßlers (Ceutorhynchus chrysanthemi). — Aus den Blüthenköpfchen erzieht man mehrerlei Bohrfliegen. In keulig zusammengesponnenen Blüthenköpfen von Chr. corymbosum entdeckte man die schmutzig grüngelbe, spindelförmige Raupe von Depressaria culcitella HS. — In die Blüthen setzen sich gern zwei schlanke Bockkäferchen (Grammoptera unipunctata, 8—10 Mm., Decken roth mit je einem schwarzen Mittelpunkt und Strangalia melanura, Tafel V, Fig. 27, Decken roth mit schwarzer Naht

und Spitze), der kurzwalzige, prächtig goldgrüne Cryptocephalus sericeus (Tafel V, Fig. 23) und ein goldgrünes Prachtkäferchen (Anthaxia nitidula). — Blattminen: Oberseitige, geschlängelte Gänge enthalten eine Fliegenmade (Phytomyza albiceps Mg.); oberseitige, längliche, etwas aufgedunsene Minenflecke die Made von Trypeta zoë; runde Plätze macht eine Futteralmotte (Coleophora chrysanthemi Hofm.); eine blasige, dunkelbraune Mine, welche die ganze Blattspitze einnimmt, enthält das Räupchen von Gelechia chrysanthemella Hfm. Endlich zwei Mottenraupen (Bucculatrix nigricomella Hb. und aurimaculella Stt.) miniren anfangs, dann sitzen sie frei und fressen von unten her Fenster. — Benagt und durchlöchert werden die Blätter von einem einfach erzbraunen Erdflohkäfer (Haltica chrysanthemi).

Der **Bibernell** (Pimpinella) nährt in zusammengesponnenen Blüthenschirmen zwei Mottenräupchen (Depressaria depressella Fb. und pimpinellae Zell.). In den gallig gedunsenen Früchtchen leben die rothen Maden einer Gallmücke (Cecidomyia pimpinellae Loew.); in leicht zu einer Röhre versponnenen Blattfiedern die Raupe einer andern Motte (Depr. applana). Minirt werden die Blätter von zwei Minirfliegenmaden (Phytomyza atricornis Mg. und albiceps Meig.). Unter verkrüppelten Blättern sitzt eine Blattlaus (Aphis anthrisci) und zwischen den Doldenstrahlen eine andere (Aphis pimpinellae Kalt.).

Großraupen des Bibernell. — 16füßig: Papilio machaon (Bd. I, 296, Abb. des Falters pag. 168); Zygaena minos (pag. 147); Noctua meticulosa (Bd. I, 306). — 10füßig: Geom. pimpinellata (Bd. I, 300); G. gilvaria (Bd. I, 232); G. obrutaria (pag. 126).

Das **Heilkraut** (Heracleum): Im Stengel und Wurzelstock die fußlose, walzige Made des Distelbockkäfers (Agapanthia cardui, Abb. pag. 180) und die Puppe einer Motte (Depressaria badiella Hb.). In leicht versponnenen Samendolden sitzen zwei andere Mottenraupen (Oecophora devotella Heyd., Heydenia fulviguttella Z.). In den Samen bohrt ein Wicklerräupchen (Tortrix aurana F.). Zwischen den Blüthendolden trifft man vier 16füßige Mottenräupchen (Depressaria heracleana Deg., D. badiella Hb., D. heydenii und D. depressella Hb.) und drei 10füßige Spanner (Geom. centaureata, Bd. I, 299, tripunctaria und trisignaria, Bd. I, 296). Die Blätter werden von unten her skelettirt durch die geselligen Räupchen einer Motte (Chauliodus chaerophyllellus Stt.). Geschlängelte Minen machen zwei Minirfliegenmaden (Agromyza heraclei Bé. und Phytomyza Heraclei Kalt); rundliche Minen die einer Bohrfliege (Trypeta heraclei Loew.). Zwischen zusammengefalteten Fiederblättchen bergen sich die weißen Maden einer Gallmücke (Cecidomyia heraclei Kalt.) und in einem leicht röhrig versponnenen Fiederblättchen das Räupchen von Depressaria applana. Endlich trifft man zwei Blattläuse (Aphis heraclei Koch. und capreae Fb.) und einen Knopfrüsselkäfer (Otiorhynchus ligustici, Abb. pag. 164).

Das **Wiesenschaumkraut** (Cardamine pratensis) nährt einen glänzendschwarzen Erdflohkäfer (Haltica flexuosa) mit einem ausgeschweiften, gelben Längsstreif auf jeder Decke; dann einen Blattkäfer (Phaëdon cochleariae) 3 Mm., blaugrün mit rothem After, dessen 6füßige Larve zweimal im Jahr die Blätter skelettirt; weiter die 6füßigen, kurz und fein behaarten Raupen des Aurorafalters (Papilio cardamines) und des Kohlweißlings (P. brassicae); endlich zwei prachtvolle, roth- und schwarzgefärbte Schildwanzen: Bei Strachia ornata hat das rothe Randfeld stets einen schwarzen Fleck, bei Str. festiva fehlt er. In den Blumen kommt ein Mottenräupchen (Adela rufimitrella Sc.) vor.

Der **Wiesenbocksbart** (Tragopogon pratensis) nährt die Maden von viererlei Bohrfliegen. Davon wohnt die gelbe von Trypeta octopunctata Lw. im Wurzelstock, die andern drei (stellata Fuessl., sonchi L. und intermedia Frfld.) in den Blüthenköpfen.

Inhaltsverzeichniß zu Farbentafel V.

Die Wiese.

1) Brettspiel (Papilio galathea). 2) Aurora (P. cardamines). 3) Langhornmotte (Nemotois scabiosella). 4) Wiesenheuschrecke (Stenobothrus variabilis). 5) Stachelkäfer (Mordella aculeata). 6) Postillon (Papilio hyale). 7) Heufalter (P. pamphilus). 8) Weichkäfer (Malachius bipustulatus). 9) Schildwanze (Pentatoma nigricorne). 10) Bockkäfer (Strangalia attenuata). 11) Schmalwanze (Nabis ferus). 12) Bockkäfer (Pachyta octomaculata). 13) Wiesentageule (Noctua glyphica). 14) Wespenameise (Tiphia femorata). 15) Blindwanze (Capsus pratensis). 16) Bienenfliege (Helophilus pendulus). 17) Weichkäfer (Malachius aeneus). 18) Feuerwanze (Lygaeus saxatilis). 19) Erdeule (Noctua festiva). 20) Schnellkäfer (Lacon murinus). 21) Blindwanze (Capsus marginellus). 22) Sandauge (Papilio janira). 23) Fallkäfer (Cryptocephalus sericeus). 24) Wiesenheuschrecke (Stenobothrus lineatus). 25) Schaumcicade (Aphrophora spumaria). 26) Perlmotte (Crambus perlellus). 27) Bockkäfer (Strangalia melanura). 28) Grasmotte (Crambus pratorum).



Farbentafel V. Die Wiese.



Farbentafel, V. Lith. Anst. v. J. G. Bach. Leipzig

DIE WIESE.

Raupen des Bocksbarts. Alle 16füßig: Noctua texta (Bd. I, 392); N. exoleta (Bd. I, 231); N. tragopogonis (Bd. I, 302); N. tetra nackt, durchscheinend grün mit zwei gelblichen Nebenrückenlinien.

Die **Ranunkeln** (Ranunculus): Ihre Blüthen werden gern von den schlanken, erzfarbigen Fliegen der Gattung Cheilosia (Abb. pag. 180) und einem grünen Prachtkäferchen Anthaxia nitidula besucht, dann nähren sie zweierlei Blattkäfer: Prasocuris aucta schwarzblau, Deckenrand meist gelb, die 6füßige Larve ist olivengrün, gehöckert und schwarzgefleckt; Pr. marginella schwarzgrün oder schwarzblau, Halsschild rothgelb gerandet.

Der **Wiesenknopf** (Sanguisorba) nährt dreierlei Minirmotten: Nepticula schleichiella Fr. macht eine schlangenförmige Mine; Nept. poterii Stt. beginnt fein und endigt in einen Fleck; die von Nept. sanguisorbae Wock. ist nicht näher beschrieben. — Zwischen einem krankhaften Haarfilz an den Blättern findet man die Maden einer Gallmücke (Cecidomyia oriana Bremi). In den Samenköpfchen sitzt eine Wicklerraupe (Tortrix sanguisorbana) und die von Papilio erebus. An den Stengeln saugt eine Blattlaus (Aphis sanguisorbae Schk.).

Raupen des Wiesenknopfes. — 16füßig: Papilio ino (Bd. I, 398); P. erebus nicht beschrieben; Noctua pisi (Bd. I, 231); N. gracilis (Bd. I, 340); N. caliginosa grün.

Weinberg.

Der Weinberg hat zwar mit Ausnahme der Insekten, welche der Rebe besonders angehören, keine Thiere, die nicht auch anderwärts vorkämen, allein eigenartig zusammengesetzt ist die Thierwelt doch und andererseits entspricht es der Wichtigkeit dieser Kulturpflanze, wenn wir außer den Rebinsekten hier auch noch den andern Bewohnern des Weinbergs einige Zeilen widmen.

Da die Weinberge natürlich immer den besonnten Abhang der Hügel einnehmen, so zieht sich im Winter das kleinere Wild aus Wald und Feld gern in sie, namentlich Fuchs und Hase, weniger das Rebhuhn, weil es diesem an Deckung und Nahrung gebricht. Dann bieten dem Hausmarder die Weinberghäuschen und die Mauern den Wieseln im Winter einen sehr willkommenen Schlupf und sie werfen auch häufig ihre Jungen darin. Mit Beginn des Frühjahrs erscheint der Hausrothschwanz, läßt von der Spitze der Pfähle seinen quirlenden Gesang hören und legt sein mit weißen Eiern gefülltes Nest entweder in einem Mauerloch an oder bringt es in oder an einem Weinberghäuschen unter. Wo Stachelbeer- und Johannisbeerbüsche in den Weinbergen stehen, fehlt als weiterer Brutvogel fast nie der Hänfling, der sich auch sehr gern auf den Pfahlspitzen präsentirt; sein Nest steht in den genannten Büschen. Ein ziemlich regelmäßiger Brutvogel der Weinberge ist auch der Steinschmätzer, den man an seiner wagrechten Körperhaltung (die vorigen sitzen senkrecht) und dem schwarzweißen Schwanz von weitem auf Pfahlspitzen erkennt, sein Nest mit blauen Eiern steht in den Mauerlöchern. — Sind Baumpflanzungen oder Wald in der Nähe, so bringt öfters auch eine Meise und der Gartenrothschwanz sein Nest im Gemäuer an, und einzeln stehende Bäume in den Weinbergen guter Lagen wählt der Girlitz gerne, um von ihrer Spitze zu singen und im Gelaube zu bauen. Sobald der Weinstock belaubt ist und umgekehrt die Ernte den Thieren des Feldes ihre Deckung genommen hat, zieht sich der Hase und jetzt namentlich auch das Rebhuhn in die Weinberge. Recht lebhaft wird es aber erst dann, wenn das Reifen der Beeren beginnt, denn jetzt strömt es von allen Seiten

nach den Rebgeländen. Von Säugethieren fressen Fuchs, Dachs und Marder die reifen Beeren; unter den Vögeln sind es zwar nicht viele Traubenfreunde der Art nach, aber die Kopfzahl ist um so ansehnlicher: Obenan steht Staar und Sperling, von denen namentlich die ersteren in ungeheuren Schwärmen das Rebland zehnten. Auch die Amseln und Singdrosseln sind des Weinbergfrevels zu bezichtigen und die Rebhühner, doch fällt das, was diese letzteren thun, wenig in's Gewicht gegen den Unfug der ersteren. Ein Glück ist es noch, daß die Krähen und Dohlen erst dann in die Weinberge gehen, wenn die Blätter gefallen, also die Trauben schon eingeheimst sind, denn daß sie keine Traubenverächter sind, beweist, daß sie jetzt sorgfältig alle vergessenen und abgefallenen Beeren aufsuchen, allein in das Gebüschwerk eines vollbelaubten Weinbergs dringen diese vorsichtigen, freie Umschau liebenden Vögel nicht gern ein. Im Spätherbst erscheinen noch die Meisen in den Weinbergen, sie lausen die Pfähle und Rebranken ab und hauen auch aus den vergessenen Beeren die Kerne heraus, um sie dann aufzumeiseln. Endlich sieht man auf den Pfählen manche derjenigen Vögel sitzen, die solchen freien Standort lieben und auf pag. 19 bereits zusammengestellt wurden.

Für nackte Vierfüßler ist der Weinberg kein geeigneter Aufenthalt, denn diese lieben Feuchte und Schatten, aber um so gerner hausen hier die sonnenfreundlichen Eidechsen und zwar besonders gern die hübsche, schlanke, kupferfarbige Mauereidechse, der natürlich das Gemäuer einen herrlichen Aufenthaltsort bietet. Wo die Weinberge an ihrem Fuß Gewässer haben, versteckt sich auch die Ringelnatter in die Mauern. Die glatte Natter haust ebenfalls nicht ungern hier, aber mehr an den eingesprengten öden Stellen als im Rebboden selbst.

Von den Bodenthieren des Kulturlandes kommt nicht viel im Weinberg vor; weder die Mäuse und die Maulwürfe, noch die Regenwürmer, Engerlinge, Erdraupen, Drahtwürmer &c. halten sich hier gern auf, da den einen der Boden nicht feucht, den andern nicht ungestört genug, den dritten zu nahrungsarm ist; und da im gut gepflegten Weinberg auch sonst nur sehr wenig andere Pflanzen neben dem Weinstock aufkommen, so ist auch der Insektenreichthum gering. Nur einige Schneckenarten müssen ihrer Häufigkeit wegen erwähnt werden: Die große, gemeine Weinbergschnecke und die kleineren, thurmförmigen Bulimus radiatus und montanus, von denen namentlich die letztere so gemein ist, daß der Boden oft ganz durchsetzt ist mit todten Schalen; auch die gelben, kirschgroßen Arten (Helix hortensis und nemoralis) sind häufig.

Die Zahl der **Sechsfüßler**, welche sich vom Weinstock nähren und dadurch mehr oder weniger schädlich werden, ist zwar klein im Vergleich zu andern Sträuchern, allein es sind darunter einige ganz bösartige.

Den meisten Schaden richten in Deutschland die Arten an, welche die **Knospen** und **Triebe** zerfressen und dazu gehören neun verschiedene Arten von Rüsselkäfern (siehe Tabelle), dann ein Blattkäfer (Eumolpus vitis), eine Wicklerraupe (Tortrix pilleriana Zell.), die man Springwurm nennt und eine Erdraupe (Noctua aprilina). Während diese die Knospen und Triebe nur zerfressen, geht der auf pag. 164 abgebildete Rebschneider (Lethrus cephalotes), ein plumper, kohlschwarzer Käfer mit ein paar gewaltigen Beißzangen am Kopf, noch roher zu Werke: Er schneidet die Knospen und Triebe ganz ab und trägt sie in seine Erdlöcher, die etwas größer sind als die einer Grylle. Dieser Lümmel ist glücklicherweise von seiner eigentlichen Heimath (Ungarn) noch nicht weit in Deutschland vorgerückt, er haust nur in den Weinbergen an der ungarischen Grenze.

Die **Blätter** werden von einigen Thieren in eigener Weise verunstaltet. Die häufigste Erscheinung sind die anfangs grünen, später rothen, warzenartigen Erhebungen der Blätter, die durch das Saugen einer mikroskopisch kleinen Milbe (Phyllereus vitis) erzeugt werden; die Milbe hat man auf der Rückseite des Blattes zwischen dem Haarfilz in der Höhlung der Warze zu suchen. — Blattrollen machen zweierlei Thiere: In der charakteristischen Blattrolle, die ein schädlicher Rüsselkäfer Rh. betuleti macht (Abb. pag. 164), findet man das Ei oder die fußlose Made des Käfers. In andern Blattrollen lebt der sogenannte „Springwurm", die Raupe eines schädlichen Wicklers (Tortrix pilleriana), später macht sie einen Knäuel aus mehreren dürren Blättern. — Minirt werden die Blätter, aber nur in Südfrankreich, von einer Mottenraupe (Antispila riviella Stt.). — Mehrere Käfer nagen Löcher oder Fenster in die Blätter, so Rhynchites betuleti, dessen Nagespuren auf dem Blatte der Abb. pag. 164 zu ersehen sind, außerdem einige Blattkäfer (Cryptocephalus coryli, Eumolpus vitis, Chrysomela lurida). Der gewöhnliche Maikäfer entblättert die Rebe oft völlig und in manchen Gegenden fallen auch einige grüne Kleinmaikäfer (Anomala frischii und vitis) in lästiger Menge über die Blätter her. Von den Großraupen (s. unten) wird nur eine schädlich.

Die **Blüthen** und die **Beeren** haben an zwei Wicklerräupchen sehr empfindliche Feinde (Tortrix ambiguella und botrana SV.). In der noch geschlossenen Blüthentraube bewohnt das Räupchen einen Blüthenkopf, den es aushöhlt, spinnt an diesen einen zweiten, endlich dritten, vierten 2c. fest, um ihm das gleiche Schicksal zu bereiten und fährt damit fort, bis die Köpfe zu weit von einander entfernt sind, um neue heranziehen zu können. Die zerfressenen Blüthen welken und bräunen sich. Man nennt diese Räupchen „Heuwürmer". Die Verpuppung erfolgt unter den Rindenschuppen, in den Ritzen der Pfähle, oder auf der Erde, und das Falterchen (Abb. pag. 164) fliegt etwa 2—3 Wochen nach der Traubenblüthe, um zum zweitenmal seine Eier an die jungen Beeren zu legen, in die sich das Räupchen einbohrt. Ein Räupchen kann so mehrere Beeren verderben. Die Räupchen der zweiten Generation heißen „Sauerwürmer", da die zerfressenen Beeren den Wein sauer machen, nur in guten Jahrgängen nicht, da sie dann süßfaul werden. — Außer den Sauerwürmern und den schon früher genannten Säugethieren und Vögeln fällt die Beere hauptsächlich den Hornissen und Wespen zum Opfer; und Beeren, die einmal von diesen angeschnitten sind, werden dann vollends von den beim Obst (Bd. I, 343) genannten Fliegen und Ameisen ausgesogen.

Auf der **Rinde** trifft man zweierlei schädliche Schildläuse, besonders an Spalierreben. Die unter einem glatten, braunen Schild (dem vertrockneten Weibchen) sitzenden Eierhäufchen von Lecanium vitis L. sind mit weißer, langfadiger Wolle besetzt, die oft die ganze Rinde überzieht; die in der Jugend flinken, kleinen Lärvchen zerstreuen sich dann, um sich an der Rinde festzusaugen. Die Eier der kahnförmigen, höckerigen Lecanium vini Bouché haben keine Schutzwolle. An der Rinde saugt auch noch unsere größte Singcicade, die „Laure" oder der „Weinzürner" (Cicada haematodes, Abb. pag. 164), deren einer Kinderrätsche ähnliche, weit hörbare Stimme zur Zeit der Traubenblüthe, aber nur in den besten Lagen, erschallt. — Unter der Rinde findet man zur Zeit der Traubenblüthe die Puppen der „Heuwürmer", im Winter gesellig beisammen die „Springwürmer" (s. oben).

Die **Holzfeinde** scheinen in Deutschland noch nicht eingedrungen zu sein; in Südeuropa bohrt im Holz ein Käferchen (Apate sexdentata) und seine Larve und eine Holzraupe (Cossus caestrum); auch die furchtbare, an den Wurzeln lebende, gelbe Reblaus (Phyl-

loxera vastatrix), welche die Rebe unfehlbar tödtet und in Südfrankreich die grausamsten Verwüstungen angerichtet hat, ist jetzt in die Wiener Gegend und die Pfalz eingeschleppt worden. Bei uns lebt an der Wurzel, aber unschädlich, nur die große, dicke Larve des Weinzürners, deren Vorderfüße zu sonderbaren, ungemein dicken Grabfüßen umgestaltet sind.

Großraupen der Rebe. a. 16füßig, nackt, mit Afterhorn: Sphinx elpenor (Abb. pag. 164, Bd. I, 301); Sph. celerio, sehr selten, mit Augflecken, vom Ring 6 an mit hellem Rücken= und Seitenstreif; Sph. lineata, sehr selten, grün, ohne Augflecken, gelb punktirt, mit rosenrothem Rückenstreif und je einem schwarzen und einem rosenrothen Fleck; Sph. porcellus (Falter Farbt. IV, 9) mit Augflecken, statt des Afterhorns nur eine kleine Spitze und ohne schwarze Striche. — b. Wie oben, aber ohne Afterhorn: Noctua aprilina (Bd. I, 268), bei Tag in der Erde, manchmal schädlich; N. typica (Bd. I, 295).



1. Motte des Sauerwurms (Tortrix ambiguella). 2 Rebenstecher (Rhynchites betuleti). 3. Knopfrüßler (Otiorhynchus ligustici). 4. Knopfrüßler (Otiorhynchus raucus). 5. Rebenschneider (Lethrus cephalotes). 6. Weinzürner (Cicada haematodes). 7. u. 8. Weinschwärmer (Sphinx elpenor) mit Raupe.

Käfer der Rebe. — a. Mit Rüssel, unbeschuppt: Rhynchites betuleti (Abb. pag. 164 und Farbt. III, Fig. 15), alle andern sind beschuppt. — Mit knopfartiger Erweiterung der Rüsselspitze: Otiorhynchus nigrita schwarz, graubehaart, mit zerstreuten Metallflecken; O. sulcatus, 9 Mm., schwarz mit zerstreuten, gelben Schuppenmackeln; O. ligustici (Abb. pag. 164), 8—11 Mm., fast einfarbig graubeschuppt, mit einem leichten Metallglanz; die übrigen drei Arten sind weiß=, grau= und braunfleckig beschuppt und 5—7 Mm. lang; O. picipes trägt auf den Decken Grübchen, in deren Grund je eine weiße Schuppe sitzt, die zwei andern unterscheiden sich dadurch, daß O. hirticornis auf dem Halsschild vertiefte, O. raucus (Abb. pag. 164) erhabene Punkte trägt. — Die zwei Rüsselkäfer ohne Endknopf am Rüssel, unterscheiden sich so: Cneorhinus geminatus, 4—5 Mm., ist braunbeschuppt, Ränder von Halsschild und Decken, sowie die Unterseite weißbeschuppt; Peritelus griseus, 5—7 Mm., ist weiß=, grau= und braunfleckig beschuppt. — b. Rüssellose Käfer: Von Käfern über 20 Mm. der gemeine, braune Maikäfer (Abb. pag. 104); von Käfern zwischen 10—20 Mm., der schwarze Lethrus cephalotes (Abb. pag. 164) und zwei metallgrüne

Kleinmaikäfer (Anomala vitis mit ganz braungelben Fühlern und die veränderlich gefärbte A. frischii Fühler mit schwarzem Endknopf). — Zwischen 4—7 Mm. lang: Die eiförmige Chrysomela lurida, schwarz mit bräunlichrothen Decken und zwei walzige Käfer: Cryptocephalus coryli glänzendschwarz, Decken roth, meist mit schwarzer Schulterbeule, 5—6 Mm.; Eumolpus vitis schwarz, wenig glänzend, Decken rothbraun.

Garten.

Die Gärten, wenn dieselben Gebäude umgeben, durch Baumpflanzungen und Gebüsche coupirt sind und dazwischen offene Flächen mit Blumen und Nutzpflanzen besetzt enthalten, sind ein beliebter Tummelplatz für eine reiche Thierwelt und könnten es noch in viel höherem Maße sein, wenn der Mensch nicht so vielem, allerdings nicht immer zu seinem Vortheil, entgegentreten würde. Die geschätztesten Thiere in einem Garten sind mit Recht die Singvögel; sind es doch sie vor allem, die dem von Arbeit und Sorge gebeugten Menschen bis in seine innersten Gemächer hinein die Lichtstrahlen des Gesanges und damit neue Lust und Lebensfreude senden, was noch weit mehr werth ist, als der Nutzen, den sie durch Ungeziefertilgung stiften. Ich will hier kurz angeben, auf was zu achten ist, wenn man eine reiche Vogelwelt in Park und Garten haben will.

Das erste ist die Fernhaltung aller Raubthiere. Vor den vierfüßigen Räubern kann man wenigstens die Baumvögel dadurch schützen, daß man in Manneshöhe einen Dornenkranz um den Stamm legt, der für Katzen und Marder unüberschreitbar ist; allein die Buschvögel und Bodenbrüter verlangen unbedingte Fernhaltung von beiden, auch Eichhörnchen dürfen nicht geduldet werden. Von geflügelten Räubern sind nur die Elster und die Würgerarten zu fürchten.

Das zweite ist die Beschaffung von geeigneten Nistkästchen für die Baumvögel, die man an der Ostseite der Stämme aufhängt. Für die Busch- und Bodenbrüter, besonders für die letzteren ist es wichtig, daß dicht geschlossene Gebüsche bestehen, deren Unzugänglichkeit noch dadurch erhöht werden muß, daß man sie rundum mit Dornreis dicht vermacht; dadurch werden Kinder und Hunde, und wenn man es gut besorgt, selbst Katzen abgehalten. Die Gebüsche müssen hinreichend tief sein.

Ein dritter wichtiger Punkt ist, daß man die Vögel füttert. In erster Linie gilt dieß von den überwinternden Vögeln, den Meisen und in Süddeutschland auch den Amseln und Buchfinken. Wer sie im Winter regelmäßig füttert, wird im Sommer alle Brutplätze besetzt haben. Aber auch im Sommer sollte bei anhaltendem Regenwetter, bei Frühjahrfrösten und in sonstigen knappen Zeiten nicht blos den Körnerfressern, sondern auch den Insektenfressern Futter gestreut werden. Wenn man unter dem Gebüsch die Erde etwas aufhackt und darauf Ameiseneier mit Semmeln und gelben Rüben gemischt, also das gewöhnliche Zimmerfutter des Insektenvogels aufstreut, so gewöhnen sich Nachtigall, Rothbrüstchen und selbst die Grasmückenarten daran.

Ohne Schabernack lassen es freilich die Singvögel in den Gärten nicht ganz abgehen, denn der Schwarzkopf frißt mit Vorliebe Himbeeren und Kirschen; letzteren setzt auch die Dorngrasmücke zu und das Rothschwänzchen plündert die Johannisbeersträucher. Dabei muß man eben denken: „Umsonst ist nicht einmal der Tod!"

Von sonstigen höheren Thieren schone man in den Gärten insbesondere die Kröten

und bereite ihnen an dunkeln, feuchten Winkeln einen Unterschlupf, denn sie reinigen die Gärten von allerlei nächtlichem Bodenungeziefer. In England kauft man sie zu diesem Zwecke eigens an, auch setze man Laubfrösche auf die Bäume.

Vom Hausgeflügel sind die Enten im Garten sehr nützlich, da sie Schnecken und Würmer fressen; die Hühner müssen bekanntlich fern gehalten werden, sie fressen wohl auch Ungeziefer, aber durch das Scharren darnach richten sie mechanischen Schaden an.

Gartengesträuch.

Stachel- und Johannisbeeren (Ribes). Im Mark der holzigen Theile des Johannisbeerstrauches bohrt die Raupe eines hübschen Glasflüglers (Sesia tipulaeformis Lasp.), wodurch die Büsche etwas struppig werden; der Falter erscheint im Mai oder Juni. Auf den Zweigen lebt eine sonst auf Cornus häufige Schildlaus (Lecanium corni). Das Räupchen von Incurvaria capitella L. bohrt sich zuerst in die Knospe, dann im Trieb abwärts bis in das Mark der Zweige. — In den Blüthen wird nur ein winziger, linienförmiger Blasenfuß (Thrips grossulariae Hal.) angetroffen, der von Blumenstaub und Nektar lebt. Weiter fängt man auf den Ribes-Sträuchern öfters zwei Goldwespenarten (Cleptes nitidula, Abb. pag. 168 und semiaurata), deren Larven ganz nach Art der Schlupfwespen in den Afterraupen der Stachelbeersägewespe (Nematus grossulariae) leben, und auf den Blüthen im Frühjahr gibt es reiche Ernte an Bienenarten: es kommen von Hummeln besonders Bombus pratorum und hypnorum, von Bienen die Honigbienen, mehrere Sandbienen (Andrena vestita, fulva und andere), dann die glänzenden, fast haarlosen Wespenbienen (Nomada) mit ovalem, durch rothe oder gelbe Flecken oder Binden geschmücktem Hinterleib, die bei den Sandbienen schmarotzen, deren Arten aber schwer zu unterscheiden sind, und eine Mauerbiene (Osmia bicolor), die an Kopf und Brust schwarz, am Hinterleib rosthaarig ist. — Die halbreifen Beeren werden von einer Zünslerraupe (Zophodia convolutella Hb.) angefressen, die entweder in der Beere oder daneben zwischen zusammengezogenen Blättern sitzt. — In zusammengezogenen Blättern wohnen erstens vier vom Obst her bekannte Räupchen (Botys prunalis, Tortrix laevigana, Tortrix podana, ribeana und congelatella), dann die bereits oben genannte Zophodia convolutella Hb. — Unter rothbeuligen, zusammengekrümmten Blättern sitzen die zahlreichen Gesellschaften zweier Blattläuse (Aphis ribis L. und grossulariae Kalt.), letztere besonders an den Blattstielachseln. — Von Wanzen, die wohl meist von Blattläusen leben, findet sich eine schwarze, gelbgezeichnete Blindwanze (Capsus striatus L.) und eine andere gelbliche, rothgestreifte und gefleckte Art (Capsus ulmi L.). — Endlich sitzt hier gern eine Krabbenspinne (Thomisus aureolus), 8 Mm., gelb oder grünlichgelb, der Hinterleib mit einem länglichen größeren und darunter mehreren kleinen rothen Flecken. — Von Raupen werden unseren benannten Gartensträuchern besonders einige Afterraupen und Spannerraupen schädlich, von denen sie oft total entblättert werden; man muß sich dann durch Abklopfen und durch Verbrennen des dürren Laubes im Spätherbst helfen.

Großraupen der Ribesarten. — a. 22füßig: Emphytus grossulariae Klg. graugrün, schwarzköpfig, die ersten und letzten Ringe pomeranzengelb, Juli und Oktober; eine andere 22füßige Art ist noch nicht mit Sicherheit erkannt. — b. 20füßige Afterraupen: Die häufigste und schädlichste, die zweimal, im Mai und August, die Sträucher entblättert, ist die schmutziggrüne, seitlich und an den drei letzten Ringen gelbliche, schwarzköpfige, kurzbehaarte, mit schwarzen Haarwarzen bedeckte Raupe von Nematus ventricosus Klg. (die Wespe Abb. pag. 168), die meist auf der Stachelbeere lebt; Nematus appendiculatus Hrt., die beide Pflanzen besucht, ist kleiner und glatt; N. ribis Scop., die mehr auf Johannisbeeren vorkommt, blaugrau mit grüner Rückenlinie, erster

und vorletzter Ring schön gelb, Kopf, Brustfüße und die zahlreichen, glänzenden Haarwärzchen schwarz; Selandria morio F., die auch auf der Johannisbeere leben soll, schwarzköpfig, grün mit vielen, schwarzen Punkten besetzt. — c. 18füßig: Hylotoma rosarum (Bd. I, 387). — d. 16füßig: Papilio c-album (Bd. I, 394); Bombyx purpurea und hera (Bd. I, 231); B. auriflua (Bd. I, 255); Noctua satellitia und pyramidea (Bd. I, 266 u. 268); N. flavicincta (pag. 116). — e. 10füßig: Hievon sind die zwei ersten besonders der Stachelbeere verderblich: Geometra grossulariata (Falter Abb. pag. 168), Raupe weiß mit schwarzen Rückenquerflecken und orangegelbem, oben und unten schwarzgeflecktem Seitenstreif; G. wawaria blaugrün oder blauweiß oder schwärzlich mit einzelnen Haaren auf schwarzen Punktwarzen und mit hochgelbem Seitenstreif; G. marmorata Tr. grün mit lichtem Rückenstreif, zieht die Johannisbeere vor; G. prunata (Bd. I, 351).

Der **Schneeball** (Viburnum), der in zwei Arten wild und in einer Abart kultivirt vorkommt, ist nicht reich an Insektenarten. Die Blätter werden skelettirt von einer gelblichgrünen, schwarzflügligen Blattkäferlarve (Galeruca viburni), deren Käfer (braun, lebrig gerunzelt, 6 Mm.) um Anfang August erscheint; minirt werden sie in unterseitigen länglichen Flecken von Lithocolletis lantanella Stt., leere Minenflecke macht eine Futteralmotte (Coleophora paripennella Zll.) mit braunem, großschuppigem Sack; gewickelt werden sie von Tortrix podana (siehe Obst) und viburniana F., dunkelgraublau mit weißen Warzen; einzeln oder zu zwei und zwei spinnt sie zusammen und durchfrißt sie löchrig Tortrix rufana SV. — Kleine flache Gallblasen auf den Blättern rühren von einer Gallmücke (Cecidomyia reaumuri Brem.) her. Unter den Blättern und an den Zweigspitzen sitzen die Lauspolster von Aphis viburni Scop. und die von Aphis lantanae Koch verbreiten sich bis in den Blüthenschirm hinein.

Großraupen des Schneeball. 16füßig: Sphinx ligustri (Bd. I, 282); Noctua thalassina (Bd. I, 231). — 10füßig: Geometra lunaria (Bd. I, 286); G. furvata gehöckert, mit zwei Afterspitzen, gelblich oder braun mit dunkler Rückenlinie, röthlichem Nebenrückenstreif und verwaschenem, grauem Seitenstreif.

Die **Kornelkirsche,** Dirlitze (Cornus mas und sanguinea): Zwischen kraus zusammengezogenen Blättern leben zwei Obstbaumwickler (Tortrix podana Tr. und Dasystoma salicella Hb.). In einem umgeklappten Blattrande sitzt entweder Tortrix derasana Hb., oder Dasystoma salicella, oder Gelechia humeralis Zll. In einem gerollten Blatt D. salicella, zwischen flachzusammengehefteten Blättern Tortrix umbrana Hb. Minirt werden die Blätter in rundlichen Plätzen von dem Räupchen der prächtigen Antispila pfeifferella Hb. und der ähnlichen, aber kleineren Antispila treitschkiella FR., in langen, geschlängelten, oberseitigen Minengängen von zwei Fliegen (Phytomyza corni Kalt. und Phytomyza agromyzina Meig.). Erbsengroße harte Gallen unter den Blättern liefern eine Gallmücke (Cecidomyia corni Gir.). Weißfleckig werden die Blätter von der Rosencicade (Typhlocyba rosae, Abb. Bd. I, 385) gemacht. An den Gipfeltrieben und unter den Blättern sitzen die Gesellschaften von Vacuna dryophila Schk. und eine andere Blattlaus (Schizoneura corni Fb.) verbreitet sich bis in die Blüthendolden. Auf den Zweigen saugt eine Schildlaus (Lecanium corni Bouché).

Großraupen der Kornelkirsche: Papilio polychloros (siehe Obstbäume); Geometra lunaria (Bd. I, 286).

Der **Flieder** (Syringa) wird durch eine Minirmotte (Gracilaria syringella Fb.) auffallend beschädigt; die Räupchen miniren anfangs gesellig in großen, häßlichbraunen Flecken und rollen sich dann einzeln einen Blattrand zu einer Düte ein. In den Früchtchen kann man das Räupchen von Tortrix ambiguella (Abb. pag. 164) finden. Gewickelt werden die Blätter von einem Wickler (T. diversana Hb.), in Blattgespinnsten sitzt Botys

sambucalis Hb. Von Käfern erscheinen die Schwärme des grünen Pflasterkäfers (Farbt. II, Fig. 6) und auf den Blüthensträußen ein schmaler Scheinbock (Anoncodes ustulata). An den Blüthen fängt man die schönen, glänzend schwarzen, auf dem kegelförmigen Hinterleib silberfleckigen Trauerbienen (Melecta luctuosa und armata).

Großraupen des Flieders. 16füßig: Sphinx ligustri (Bd. I, 282); Bombyx lubricipeda (Bd. I, 292); Noctua pyramidea (Bd. I, 266); N. maura (Bd. I, 363). — 16füßig: Geometra aestivaria (Bd. I, 269); G. bajaria (Bd. I, 351); G. syringaria (Bd. I, 392).



1. Schwalbenschwanz (Papilio machaon). 2. Stachelbeerspanner (Geometra grossulariata). 3. Himbeerglasflügler (Sesia hylaeiformis). 4. Spinatmotte (Plutella cruciferarum). 5. Spinatmotte (Heliodynes roesella). 6. Stachelbeerblattwespe (Nematus ventricosus). 7. Kohlwanze (Strachia oleracea). 8. Haarmücke (Bibio hortulanus). 9. Spargelkäfer (Crioceris asparagi). 10. Himbeerblüthenstecher (Anthonomus rubi). 11. Spargelkäfer (Crioceris 12-punctata). 12. Goldwespe (Cleptes nitidula). 13. Spargelbohrfliege (Platyparea poeciloptera).

Der **Goldregen** (Cytisus) hat einen Stumpfrüßler (Sitones regensteinensis Hbst.), der oft in Masse hier anzutreffen ist, dann einen eiförmig kugligen Blattkäfer (Gonioctena litura, Bd. I, 230) und den Erbsenkäfer (Bruchus pisi, s. Erbse). In den Samen wohnt die Larve des Erbsenkäfers, in den Schoten ein Wicklerräupchen (Tortrix succedana W.), zwischen zwei verleimten Blättern die Raupe von Gelechia cytisella Ti., gesellig versponnen zwischen Blättern Botys limbalis W. In einer wie Spinnenmachwerk

aussehenden, oft bis unter die Erde gehenden, an Zweigen sitzenden Gespinnströhre die Raupe von Ennychia pollinalis Hb. Fleckenminen macht Cemistoma laburnella HS. und Euspilapteryx kollariella HS., braune Plätze frißt durch ein Loch eine Futteralmotte (Coleophora trifariella Z.), geknitffte unterseitige Minen Lithocolletis quinquenotella HS. Eine helle Punktirung der Blätter bringen unterseitig saugende Milben (Tetranychus seiarius Müll.) hervor. — Eine gesellige Blattlaus (Aphis laburni Kalt.), ein Blattfloh (Psylla radiata Först.), eine ganz schwarze Blindwanze (Capsus pulverulentus Klg.) und die glänzend schwarzblaue, ebenso geflügelte, eine große Hummel fast noch übertreffende Holzbiene (Xylocopa violacea), die alle schmetterlingsblüthigen Gewächse gern besucht, bilden den Rest der Thierschaft dieses Zierstrauches.

Großraupen des Goldregens. 16füßig: Papilio edusa dünn behaart, dunkelgrün, mit weißlichem, gelbgeflecktem Seitenstreif, ist im Juni zu suchen; P. myrmidone Raupe nicht beschrieben; P. rubi (Bd. I, 291); Noctua aliena (pag. 147). — 10füßig: G. cytisaria und palumbaria (Bd. I, 232).

Der **Blasenstrauch** (Colutea): In oberseitigen Platzminen stecken zu zwei bis vier Fliegenmaden (Agromyza variegata Mg.); gleichfalls runde Plätze minirt eine Futteralmotte (Coleophora serenella), Sack vor der Ueberwinterung glatt, oben etwas gebogen, nach ihr werden an ihn weiße Seitentheile angeheftet. Von 16füßigen Raupen Papilio baetica (Bd. I, 230); P. aegon (Bd. I, 233); P. jolas behaart, kaffeebraun, mit schwarzer Mittellinie, grauen Schrägstrichen, braunem Kopf, nur in Oestreich.

Die **Tamariske** (Tamarix), eine südeuropäische Pflanze, hat ihre Schmarotzer meist jenseits der Alpen gelassen, nur bei Wien findet man die in den reifen Samenkapseln lebende Zünslerraupe (Pempelia cingillella Z.) und in Westdeutschland eine in den Trieben und Knospen bohrende Mottenraupe (Laverna vanella Frey).

Auf dem **Bocksdorn** (Lycium) trifft man die Todtenkopfraupe (Sphinx atropos pag. 148), auf dem **Perückenbaum** (Rhus), aber nur in Süddeutschland, eine seltene Eulenraupe (Noctua tirrhaea) grau mit gelbgrauem Seitenstreif und schwarzen Flecken unten zwischen den Bauchfüßen (Juli, August), und auf dem **Jasmin** (Philadelphus) gelegentlich die 10füßige Raupe von Geometra syringaria (Bd. I, 392).

Gartengemüse.

Salat (Lactuca): Die Wurzel wird von Engerlingen, Drahtwürmern, der walzigen, dicken, kopf- und fußlosen Made der Kohlschnacke (Abb. pag. 144) und der Maulwurfsgrille (Abb. pag. 104) beschädigt, auch ziehen die Regenwürmer gern junge Salatpflanzen in ihre Löcher hinab. Außerdem wird sie von einer Wurzellaus (Tychea setariae Pass.) besaugt und ich fand im Herz verheerend die Raupe eines Wurzelspinners (Hepialus humuli, Abb. pag. 104). — In den Blüthenköpfen haust die Made einer Bohrfliege (Trypeta amoena Frfld.) und die Samen verzehrend die einer Tanzmücke (Anthomyia lactucarum Bé.). Zwischen den Blüthen versteckt wohnt die wohl 12füßige Raupe einer Spannereule (Noctua renalis Hb.); und die 16füßige Raupe des Salatwicklers (Tortrix conterminana FR.) sitzt in der Jugend ganz in dem Blüthenkopf, später bohrt sie sich nur von außen bis zu halbem Leib hinein, um ihn auszuhöhlen. Sie wird durch ihre Menge öfters sehr schädlich und ist dick röthlichgrau mit Borstwärzchen, Kopf honiggelb, erster Ring mit halbmondförmigem, schwarzem, feingetheiltem Nackenschild, Afterschild mit glänzend schwarzem, vertieftem Querfleck. — Unter einem leichten, florartigen Gespinnst, das über ein Blatt hergespannt ist, schabt das 16füßige, schön grüne, spindelförmige Räupchen einer

Motte (Plutella cruciferarum Z., Falter Abb. pag. 168). — Von Blattläusen gibt es auf dem Salat Aphis papaveris Tb., lactucae Reaum., sonchi L. und Pemphigus lactucarius Pass., auch trifft man hier die metallgrüne, hellgefleckte Kohlwanze (Strachia oleracea, Abb. pag. 168).

Großraupen des Salats, wovon nur wenige Arten schädlich werden. — a. 16füßig, stark behaart: Bombyx hera und caja (Bd. I, 231); B. matronula (Bd. I, 295); B. hebe (pag. 125) und mendica (pag. 126). — b. 16füßig, nackt oder einzeln beborstet, mit hornigem Nackenschild: Noctua subsequa braungrau, selten grün, mit drei zarten, weißlichen Rückenlinien, je einem viereckigen, schwarzen Fleck und röthlichgrauem Seitenstreif, Kopf braun mit zwei schwarzen Strichen. — c. Wie b, aber ohne Nackenschild: N. dysodea dunkel gelbbraun mit drei hellen Rückenlinien, dazwischen je zwei dunkeln Punkten, verwaschenem, weißgrauem Seitenstreif unter den schwarzen Luftlöchern, Kopf einfarbig rothbraun; N. persicariae, chenopodii, advena und exoleta (Bd. I, 231); N. lucifuga, lactucae und chi (Bd. I, 297); N. pronuba (Bd. I, 295); N. plecta (Bd. I, 304); N. exclamationis (pag. 83); N. festiva (pag. 159); N. brassicae, suasa und oleracea (pag. 143); N. flavicincta (pag. 116); N. maura (Bd. I, 363). — 12füßig: N. gamma (pag. 138). — 10füßig: Geometra obscurata (Bd. I, 292); G. pullata, bei Tag in der Erde versteckt, mit zwei Afterspitzen, graugelb mit lichter Rückenlinie, daneben breiten, schwärzlichen Bogenstrichen.

Die **Endivie** (Cichorium endivia) wird von dreierlei Blattläusen (Aphis hieracii, lactucae und rumicis) geplagt und gelegentlich von einer 16füßigen Eulenraupe (Noctua flavicincta, pag. 116) befressen.

Der **Spinat** (Spinacia oleracea) wird nur von dem Räupchen der Spinatmotte (Heliodynes roesella Treit., Falter Abb. pag. 168) beschädigt, das gesellig unter einem großen, das Blatt etwas rollenden Gespinnst lebt. Es ist 16füßig, mit Borstwärzchen besetzt; dann finden sich zweierlei Blattläuse (Aphis rumicis und brassicae), eine Bärenraupe (Bombyx villica, Bd. I, 295), eine grüne, mit Borstwärzchen besetzte Eulenraupe (Noctua tragopogonis, Bd. I, 302) und die gemeine Erdraupe (Noctua segetum pag. 83).

Der **Mangold** (Beta vulgaris) besitzt nichts, was nicht auch auf der Runkelrübe vorkäme. Die Insekten der **Gartenmelde** (Atriplex) siehe beim Gartenunkraut.

Die **gelbe Rübe, Möhre, Mohrrübe** (Daucus carota) wird erstens an der Wurzel beschädigt vom Engerling, dem Drahtwurm, dann von dem bluttropfigen, kleinen Tausendfuß (Blaniulus guttulatus, s. Reg.), von der Raupe des Hopfenwurzelspinners (Hepialus humuli, Abb. pag. 104) und von der Made der Möhrenfliege (Psila rosae Meig.), die Gänge bohrt und gewöhnlich in der zarten Wurzelspitze gefunden wird. — Die Blüthenschirme bewohnt, in knäuelförmig versponnenen Blüthen gesellig versteckt, ein Wicklerräupchen (Tortrix rufillana Wlk.), einzeln in einem schlauchartigen Gespinnst versteckt die eines Zünslers (Botys palealis W.), ebenfalls einzeln die der Kümmelschabe (Depressaria nervosa Hw. = daucella Tr.), die sich zur Verpuppung in den Stengel bohrt, und bald gesellig, bald einzeln Depressaria depressella Hb. Auch ein kleiner Blasenfuß (Thrips vulgatissima Hal.) wohnt in den Blüthen. — Auf den Blüthen saugen auch die kleinen, zierlichen, schwarz- und gelbgezeichneten, kaum behaarten Maskenbienen (Prosopis variegata und annulata), sowie die kaum behaarten, an glänzend rothbraunem, manchmal schwarzgezeichnetem Hinterleib kenntlichen, gleichfalls kleinen Buckelbienen (Sphecodes = Dichroa). In den Samen frißt ein Wicklerräupchen (Tortrix francillana Fb.) und gallig aufgedunsene Samen enthalten die rothen Maden einer Gallmücke (Cecidomyia pimpinellae Loew.), statt welcher übrigens oft eine Schlupfwespe zum Vorschein kommt. — Die Blätter werden leicht röhrig versponnen und bewohnt von zwei Mottenräupchen (Depressaria applana FR. = cicutella Hb. und Depr. purpurea Hw.). Skelettirt werden sie in der

Jugend von einer Mottenraupe (Chauliodus chaerophyllellus Goeze), die später frei an den Blättern lebt und sie skelettirt. — Von Großraupen findet man die bekannten von Noctua persicariae, Bd. I, 231, pronuba, Bd. I, 295 und Sphinx atropos, pag. 145 und die des Schwalbenschwanzes (Papilio machaon, Bd. I, 296, Falter Abb. pag. 168). — Von Blattläusen saugen hier Aphis plantaginis Schk. und A. carotae Koch.

Der **Rettig** (Raphanus sativus) nährt mit seiner Wurzel die Made der Rettigfliege (Anthomyia floralis Meig.), die gelbliche Gänge durch sie bohrt. — In den Schoten wohnt die wurstige Made eines Verborgenrüßlers (Ceutorhynchus assimilis); die Schoten werden versponnen und die Samen durch Löcher herausgefressen von der börstchentragenden Raupe des Rübsaatpfeifers (Botys margaritalis Hb., siehe pag. 137). — Die Blätter werden durchlöchert und schändlich zugerichtet von mehreren Erdflöhen, besonders von Haltica nemorum und Psylliodes chrysocephala (Abb. pag. 136), und skelettirt von zweierlei Blattkäfern (Gastrophysa raphani und Prasocuris violacea, s. unten). — Von Raupen findet man die 20füßige Afterraupe der Repswespe (Athalia spinarum, Abb. pag. 136) und viererlei Krautweißlingsraupen (Papilio brassicae, rapae, napi und daplidice pag. 143). — Ob die Larve des Repserdfloh (Psylliodes chrysocephala, s. Reps) auch im Stengel des Rettigs wohnt, scheint noch nicht ermittelt. — Von Blattläusen findet man Aphis erysimi Kalt. und brassicae L. — Von Käfern trifft man zwei Verborgenrüßler (Ceutorhynchus assimilis und boraginis), zweierlei hüpfende Erdflöhe Haltica nemorum und Psyll. chrysocephala (s. oben) und zwei Blattkäfer: Gastrophysa raphani gestreckt, fast 5 Mm., glänzend goldgrün, zerstreut punktirt und Prasocuris violacea auch gestreckt und fast 5 Mm., dunkelblau mit regelmäßigen Punktstreifen auf den Decken.

Der **Meerrettig, Kren** (Cochlearia armoracia) wird von zweierlei Erdflöhen befressen: Haltica armoraciae schwarz mit gelben Flügeldecken, alle Ränder schwarz gesäumt; H. excisa schwarz mit einem röthlichgelben, etwas gebogenen Längsstreif auf jeder Decke. Weiter findet man zwei Blattkäfer: Gastrophysa raphani, s. Rettig, und Phaedon cochleariae, fast 4 Mm., kurz eiförmig, stark gewölbt, oben blau, unten dunkler, mit rothem After, letzterer ist öfters schädlich. — Dann kommt vor ein Verborgenrüßler (Ceutorhynchus cochleariae Gyll.). — Minirt werden die Blätter von einer Fliegenmade (Notiphila flaveola).

Großraupen des Meerrettig: Die 22füßige Afterraupe von Athalia spinarum (Abb. pag. 136); die 16füßige von Noctua herbida (Bd. I, 235) und Botys forficalis (pag. 143); die 10füßige Geometra fluctuata (pag. 143).

Die **Schwarzwurzel** (Scorzonera hispanica) leidet blos von der Ampherblattlaus (Aphis rumicis) und von der Gänsefußeule (Noctua chenopodii, Bd. I, 231).

Zwiebel (Allium cepa und ascalonia) und **Knoblauch** (Allium sativum) werden unterirdisch vom Engerling angegriffen. In der Zwiebel fressen mehrerlei Fliegenmaden: die einer Schwebfliege (Eumerus aeneus Mg.), dann als die schädlichste die einer Tanzfliege (Anthomyia ceparum Mg.), die oft ganze Beete vernichtet; seltener sind die von zwei andern Tanzfliegen (Anthom. furcata Bouché und Anthomyia platyura Mg.). — In den röhrigen Blättern haust die schädlichste Bewohnerin der Zwiebel, die Raupe der Zwiebelschabe (Acrolepia assectella Hb. = betulella HS.); die Motte fliegt im September und Oktober aus. In den Blattröhren, die von der Zwiebelschabe zerstört sind, findet sich die Larve einer Art Essigfliege (Drosophila phalerata Mg.) ein, die sich von den faulenden Resten nährt. — Im Blüthenschaft der Zwiebel traf man die Made

einer andern Schwebfliege (Eumerus strigatus Meig.); endlich wird von einigen Eulenraupen gemunkelt, welche sich auch an der Zwiebel vergreifen sollen.

Die **Sellerie** (Apium graveolens), die auch vielfach verwildert vorkommt, nährt in ihren Wurzelknollen die Made einer der Käsefliege verwandten Fliegenart (Piophila apii Westw.). Die Samen spinnt zusammen und frißt sie aus das Räupchen einer Motte (Oecophora minutella Schff.) und in den Blättern minirt die Made einer Bohrfliege (Trypeta heraclei Loew.).

Großraupen der Sellerie. 16füßig: Papilio machaon (Bd. I, 296); Noctua chenopodii (Bd. I, 231); N. plecta (Bd. I, 304); N. dysodea (pag. 170). — 10füßig: Geometra artesiaria glänzend blaugrün mit feinen, weißen Rückenlinien und gelblichweißem Seitenstreif.

Die **Petersilie**, Peterling (Petroselinum sativum) stimmt in ihren Insekten mit der Sellerie insofern überein, als sie von den bei letzterer angegebenen Großraupen die von Papilio machaon, Noctua chenopodii und dysodea und Geometra artesaria füttert.

Der **Fenchel** (Foeniculum vulgare) birgt auf seinen Blüthen einen winzigen, von Nektar und Pollen sich nährenden, unschädlichen Blasenfuß (Thrips vulgatissima Hal.), wird befressen von der Raupe des Schwalbenschwanzes (Papilio machaon, Bd. I, 296, Falter Abb. pag. 168) und der eines Spanners (Geometra selenaria, pag. 147) und besaugt von einer Blattlaus (Aphis capreae Fb.).

Der **Pastinak** (Pastinaca sativa) hat in seiner Wurzel die walzige Larve eines Bockkäfers (Phytoecia ephippium Fb.). Zwischen den Blüthendolden leben die beim Kümmel besprochenen Depressaria nervosa Hw. und Depr. depressella Hb., außerdem Depr. heracleana Deg. und badiella Hb. Zwei Arten (nervosa und badiella) bohren sich zur Verpuppung in den Stengel, eine dritte Art (D. heracleana) in die Wurzel. — Von den Samen nährt sich ein Wicklerräupchen (Tortrix dilucidana Steph.). — In einem umgeklappten Blattrand findet man ein Mottenräupchen (Depressaria hofmanni Stt.) und unterwärts werden die Blätter von den Raupengesellschaften einer andern Motte (Chauliodus chaerophyllellus Stt.) abgeschabt. — Zum Schluß ist noch eine Blattlaus (Aphis capreae Fb.) und eine bläuliche oder gelbgrüne Blindwanze (Capsus pastinacae Fall.) zu erwähnen.

Die **Borage** (Borago officinalis) trägt auf der Oberseite der Blätter die erst geschlängelte, dann plätzliche Mine einer Minirfliege (Agromyza echii Kalt.?) und wird von der 16füßigen Raupe von Noctua meticulosa (Bd. I, 306) und der 12füßigen von N. chrysitis (Bd. I, 398, Farbt. IV, 8) befressen.

Die **Gurke** (Cucumis sativus) und der **Kürbis** (Cucurbita pepo), sowie die **Melone** (Cucumis melo) werden von der Raupe des Pistolenvogels (Noctua gamma, Abb. pag. 136) und der Ackerschnecke (Limax agrestis) befressen und die keimenden Samen öfters von dem kleinen, bluttropfigen Tausendfuß (Blaniulus guttulatus) und der Mauerassel (Oniscus murarius) zerstört.

Die **Bohne** (Phaseolus vulgaris) wird energisch beschädigt von einer mikroskopisch kleinen Blattmilbe (Tetranychus telarius?), welche die Blattunterseite mit äußerst feinen Fäden wirr bespinnt und dort saugt, so daß die Blätter rasch vergilben und abfallen. Dann besitzt sie eine Wurzellaus (Aphis phaseoli Pass.), eine oberirdische Blattlaus (Aphis papaveris) und zwei gemeine Eulenraupen (Noctua pisi und exoleta, Bd. I, 231). Die gesteckten Bohnen werden sehr häufig von dem kleinen Tausendfuß (Blaniulus guttulatus) aufgefressen.

Die **Spargel** (Asparagus) ist ausgezeichnet durch die Spargelkäferchen, von denen hier fünf Arten leben. Ihre Larven sind wurstig dickgeschwollen, mit einer ekelhaften Kothschmiere bedeckt und benagen oft zu Vielen die Blatt- und Fruchtwedel von außen; dort sieht man auch die flaschenförmigen, langgestreckten Eier senkrecht aufsitzen. Der Stengel der Samenspargeln wird von oben herunter bis zur Wurzel durchbohrt von der Made der Spargelfliege (Platyparea poeciloptera Schr. = Ortalis fulminans Meig., Abb. pag. 168), die zu den Bohrfliegen (Trypetiden) gehört. Der Stengel verräth sie schon durch seine Krümmung und Verkrüppelung; die Puppe sitzt in der Wurzel und die Fliege erscheint im Frühjahr. Auch eine Wicklerraupe (Tort. pulvillana HS.) lebt nach Dr. Steudel's Angabe in Stengel und Wurzel. Sonst saugen an den Stengeln Blattläuse (Aphis papaveris Hb.) und fressen am Kraut ein paar gemeine Eulenraupen (Noctua exoleta und chenopodii, Bd. I, 231; N. oleracea pag. 143).

Käfer der Spargeln: Crioceris quinquepunctata, Beine und Leib schwarz, Halsschild und Decken bräunlichroth, letztere mit einem gemeinschaftlichen Nahtfleck und je zwei schwarzen Punkten; Crioc. duodecimpunctata (Abb. pag. 168), Kopf, Halsschild, Flügeldecken und Beine bis auf Knie und Vorfüße rothgelb, sechs schwarze Punkte auf jeder Flügeldecke; Cr. 14punctata, ebenso, aber die Spitze der Decken schwarz und auf dem Halsschild stehen auch noch fünf schwarze Punkte; Cr. asparagi (Abb. pag. 168) blaugrün, Halsschild roth, Decken seitlich roth, je mit drei weißgelben, unter sich oder mit dem rothen Saum zusammenhängenden Mackeln, Beine dunkel, die Wurzel der Schenkel und Schienen gelb; Cr. campestris blaugrün, der Saum des Halsschilds und der Decken, Schienen nebst den Wurzeln der Schenkel und Fußglieder roth, Decken mit drei weißgelben, zum Theil mit einander, zum Theil mit dem Saum zusammenhängenden Mackeln.

Gartenblumen.

Die **Nelken** (Dianthus), von denen mehrere Arten als Zierpflanzen gebaut, andere auf öden, steinigen Orten sich finden, sind ausgezeichnet durch den Besitz einer eigenen Untergattung von 16füßigen, mit einzeln behaarten Wärzchen besetzten Eulenraupen (Dianthoecia), welche meist in den Samenkapseln der Nelken sitzen und sich von den Samen nähren. Man trifft sie jedoch häufiger auf den wilden Arten. Dann leben hier zweierlei Futteralmotten: Coleophora musculella Mühl. mit körnigem, grau- und schwarzgestreiftem Sacke minirt schneeweiße Flecke in die Blätter; Coleophora dianthi HS. mit röhrigem Sack frißt die unreifen Samen. — In den Trieben, dieselben aushöhlend, steckt die fußlose Larve eines Rüsselkäfers (Phytonomus polygoni, c. 8 Mm., graubraun oder gelblich beschuppt mit weißlichen Linien auf Halsschild und Decken).

Großraupen der Nelken. 16füßig: Noctua capsincola, conspersa, comta und dipsacea (Bd. I, 399); N. typica (Bd. I, 295). — 10füßig: Geometra mutata (Bd. I, 399).

Die **Pfingstrose** (Paeonia) hat bis jetzt blos zweierlei Insekten aufzuweisen: Zwischen zusammengesponnenen Blatt- und Blüthenknospen ein Wicklerräupchen (Tortrix klugiana FR.) und an den Wurzeln die eines Wurzelspinners (Hepialus hectus), 16füßig, einzelnborstig, mit hornigem Nackenschild und je zwei schwarzen Flecken auf dem glänzend schmutziggrauen Leib.

Der **Goldlack** (Cheiranthus cheiri) birgt im Stengel die fußlose Larve eines kohlschwarzen, fast 5 Mm. langen Mauszahnrüßlers (Baridius picinus), der auch in Kohlstengeln lebt; dann fressen an ihm ein Mottenräupchen (Plutella cruciferarum, Abb. pag. 168), sowie zwei gemeine Eulen (Noctua pronuba und meticulosa), und endlich fängt man auf den Blüthen besonders eine Sandbienenart (Andrena flessae Lep.).

Die **Levkoye** (Mathiola annua und incana) hat die Eulenraupen des Goldlack und

zwei Weißlingsraupen (Papilio brassicae und napi, pag. 143), sowie einen Erdfloh (Haltica napi).

Die **Narzissen, Tulpen** und andere Blumenzwiebeln leiden häufig von zweierlei Schwebfliegenarten, die den Zwiebeln das Herz ausfressen, so daß sie faulen. Die Made von Merodon narcissi ist kopf- und fußlos, graugelb, stark gerunzelt mit Querreihen kurzer Dornen, mit einem rothbraunen, röhrenartigen Luftloch am Halsschild und schwarzen, hornigen Luftlochträgern am Afterring; die von Merodon equestris Meig. hat am Kopfende zwei hornartige, spitze Hacken und darunter je ein fleischiges, an der Spitze gespaltenes Horn, die Fliegen erscheinen im Mai. Am Kraut saugt eine Blattlaus (Aphis dianthi Schrk.) und in den Blüthen eine dickköpfige, an Sammelhaaren auf dem Bauch und zwei Kopfhörnern kenntliche Mauerbiene (Osmia bicornis).

Auf der **Lilie** und der **Kaiserkrone** lebt die mit einer Kothschmiere bedeckte wurstige Larve des Lilienhähnchens (Crioceris merdigera), eines brennrothen, schwarzköpfigen Blattkäferchens, das einen zirpenden Ton hervorbringt und Noctua flavicincta (pag. 116).

Die **Georginen** oder Dahlien werden an der Wurzel öfters von den Maden der Kohlschnacke (Tipula oleracea, Abb. pag. 144) beschädigt, ihre schlimmsten Feinde sind jedoch die Ohrwürmer (Forficula), welche die Blüthenköpfe schmählich zerfressen; auch die Raupen der Flöhkrauteule (N. persicariae, Bd. I, 231) vergreifen sich an ihnen.

Die **Gartenresede** (Reseda odorata) wird eigentlich nur von viererlei Weißlingsraupen (brassicae, napi, rapae und daplicide, pag. 143) und manchmal von einem Erdfloh (Haltica antennata) angegangen; die wilde Resede Reseda lutea und die Färberresede (Reseda luteola), welche wegen ihres gelben Farbstoffs stellenweise kultivirt wird, beherbergen noch weitere Insekten. — In den Blüthen der Färberresede (auch Wau genannt) leben zweierlei Blasenfüße (Melanothrips obesa Hal. und Aeolothrips fasciata L.). — In den Fruchtkapseln desselben leben die Larven von zwei winzigen Samenkäfern: Urodon suturalis schwarz, feingrau behaart, Fühlerwurzel und Vorderschienen rothgelb, mit weißbehaarter Deckennaht, 3 Mm.; M. conformis ähnlich, aber Oberseite ganz gleich weißgrau behaart. Eine dritte Art (Urodon rufipes) schwarz, dicht grau behaart, mit rothgelben Fühlern und Beinen, 2½ Mm., lebt ebenso auf der wilden Resede. — In den Wurzeln und Stengeln des Wau lebt die Larve eines Mauszahnrüßlers (Baridius morio Schk. = resedae Bach.) und in denen der wilden Resede die zweier anderer (Baridius abrotani und coerulescens). — Die Blüthen der wohlriechenden Resede werden von einigen eigenartigen Bienen besucht, so von den zierlichen, kleinen, schwarzen, gelb- oder weißgezeichneten, kaum behaarten Maskenbienen (Prosopis), die bei den Seidenbienen schmarotzen und deren Arten schwer zu unterscheiden sind; auch einige Wollbienenarten (Anthidium strigatum und punctatum) sind hier zu treffen mit gelben Flecken und Streifen auf dem halbkugligen Hinterleib.

Großraupen der Resede. 16füßig: Noctua armigera mit feinen, schwarzen Härchen auf Punktwarzen, braunroth, mit schwarzen Punkten und graugrünen Linien; N. polygona grün mit zwei weißen Linien auf den vier ersten Ringen.

Die **Nachtviole** (Hesperis matronalis) hat außer den Raupengesellschaften einer Motte (Plutella porrectella SV.) folgende Großraupen: Papilio brassicae pag. 143; P. cardamines pag. 160; P. paphia und Bombyx lubricipeda, Bd. I, 292.

Die **Aster** haben an ihren Blüthen eine oberflächlich fressende Eulenraupe (Noctua asteris, Bd. I, 299) und eine im Kopf steckende Mottenraupe (Homoeosoma nebulella W.), welche Samen und Blüthen zerstört. Massenhaft fliegen nach ihnen die Scheinbienen (Eristalis) und

Tagfalter. — Die auf sonnigen Hügeln wachsende Aster (Aster amellus) hat außerdem noch in den Blüthenköpfen eine Zünslerraupe (Botys ferrugalis Hb.), zwei Wicklerräupchen (Tortrix aspidiscana HS. und aemulana Schlg.), eine Bohrfliegenmade (Trypeta argyrocephala Loew.) und zwei Futteralmotten (Coleophora virgaureae Stt. und asteris Mühl.). In den Blättern minirt eine Schabe (Gracilaria pavoniella Zell.).

Der **Akeley** (Aquilegia vulgaris) nährt in zusammengelegten Blättern die Raupe eines seltenen Wicklers (Tortrix ulmana Hb.), in oberseitigen, anfangs geschlängelten, dann plätzlichen Blattminen eine Minirfliege (Phytomyza aquilegiae Hardy.). In die Samenkapseln frißt rundliche Löcher die Raupe einer Federmotte (Pterophorus cosmodactylus Hb.), deren Puppe dann frei an der Pflanze hängt. Von Großraupen fressen hier die 20füßige bedornte Raupe einer eigenen Blattwespe (Nematus aquilegiae Voll.) und drei 16füßige Eulenraupen (Noctua chi und dysodea, pag. 170, und cheiranthi behaart, gehöckert, grün). Auf der Unterseite der Blätter saugt eine eigene Blattlaus (Aphis aquilegiae Koch.).

Der **Oleander** (Nerium) leidet durch eine langeiförmige, regungslos auf Blatt oder Stengel sitzende Schildlaus (Aspidiotus nerii Kalt.) und dreierlei Blattläuse (Aphis nerii Kalt., dianthi Schr. und papaveris Fb.). In manchen Jahren verfliegt sich der prachtvolle Oleanderschwärmer (Sphinx nerii, Farb. IV, Fig. 4) nach Deutschland, und so kommt es denn, daß man auch gelegentlich seine mächtige, grüne bis gelbe nackte mit einem Afterhorn versehene Raupe findet, die sich zwischen versponnenen Blättern verpuppt.

Von den Zierpflanzen locken besonders Seifenkraut, Petunien, Verbenen, die Mirabilis Jalappa, Nelken, Gaisblatt, Zinnien, Phlox die Nachtschmetterlinge an; bei Tag schon werden sie viel umschwärmt von dem Taubenschwanz (Sphinx stellatarum), der schwebend Nektar saugt, bei Nacht erscheinen an ihnen fast alle großen Schwärmer, viele Erdeulen und Metalleulen und noch manches andere, so daß der Schmetterlingssammler mit der Laterne an schwülen Abenden recht guten Fang machen kann.

Die **Rose** siehe Bd. I, pag. 383; die **Malven** (Althea) pag. 127; die **Primeln** und **Aurikeln** (Primula) pag. 159.

Oedung.

Wir fassen unter diesem Namen alle diejenigen Oertlichkeiten des offenen, trockenen Landes zusammen, welche dem Pfluge oder der Sense nicht unterworfen sind, also entweder landwirthschaftlich gar nicht benützt oder nur bewaidet werden. Es gehören also dahin die Viehwaiden, die Haiden, Dorfänger, Feldraine, Wegsäume &c. und all das, was der Landwirth „Unland" nennt. In Deutschland sind derartige Oertlichkeiten nur im Gebirge und in sandigen Ebenen in größerer Ausdehnung zu finden.

Die **Bergwaiden**, meist steinige, buschlose Gehänge, sind die Fundorte für eine Reihe der spezifischen Hoch-Gebirgsthiere und bedürfen deßhalb hier keiner besondern Besprechung mehr. Hier graben Murmelthiere und Schneeratten ihre Erdröhren, auf den Steinen treibt sich der Flüevogel, der Bergfink und der Steinschmätzer herum, und bei Nebel hört man das eifrige Rufen der Schneehühner und Steinhühner. In den schlesischen Gebirgen brütet auf den Bergwaiden der Mornellregenpfeifer, dort Bergschnepfe oder Rauphünel genannt, der besonders zur Brutzeit auffällig wird, da er mit ungemeiner Aengstlichkeit um seinen Neststand bemüht ist und den nahenden Wanderer schreiend und

klagend verfolgt. Wenn er abfliegt, ist er nicht zu verkennen durch seine sichelförmigen Flügel, mit denen er in pfeilschnellem Flug dicht über der Erde hin geradeaus schießt, beim Auffliegen dürrr oder düt flötend. Die drei glanzlosen, blaß olivengrünlichen, dunkelbraun gefleckten Eier, größer als die eines Rebhuhns, liegen frei auf der Erde. Wo Wasseradern in der Nähe sind, kann man hier auch den Wasserpieper umherrennen sehen, und unter den Steinen sitzt der träge, schwarze Alpensalamander. Auf den tiefer liegenden Bergwaiden der Mittelgebirge trifft man von den genannten Thieren nur den Steinschmätzer.

Die Bergwaiden sind auch für die spezifische Kleinthierwelt der Gebirge die Hauptfundorte, besonders für die Bergheuschrecken, für die unter Steinen oder im Dünger lebenden Käfer, während die Gebirgsfalter mehr auf den Bergwiesen oder den unbewaideten Stellen sich aufhalten.

Die **Viehwaiden** und Aenger des Flachlandes bearbeitet der Maulwurf in gleicher Weise wie die Wiesen; auch an Feldmäusen fehlt es nicht und in Ostdeutschland ist hier hauptsächlich das Erdziesel zu Hause. Von Vögeln treiben sich da besonders die Wegstelzen und die Staare, wenn Baumpflanzungen in der Nähe sind, auch der Wiedehopf herum, theils um Viehfliegen zu fangen, theils um die Exkremente des Viehes nach Dungkäfern und ihren Larven zu durchstöbern, auch Drosseln und Amseln fliegen gern auf Viehtriften in Waldnähe, sowie Grünspecht und Grauspecht, um Ameisen zu holen. Zur Zugzeit erscheinen die großen, sichelschnäbligen Brachvögel, die Schwärme der Kibitze und der aus dem Norden kommenden Mornellregenpfeifer und die Flüge von Sumpfstelzen und Sumpfpiepern. Nächtliche Besucher der Viehtriften sind die Waldschnepfe, um im Viehdung zu stöbern und wenn Sandlehden in der Nähe sind, der Triel, um Käfer und Mäuse zu fangen. Der Insektensammler sucht hier hauptsächlich die Dunginsekten.

Sandige Haiden und Lehden liebt das Kaninchen zur Anlage seiner Erdröhren und von Vögeln sind hier charakteristisch der Triel, die Haidelerche und der Brachpieper (Bd. I, 106 ff.). Wo das Haidekraut dicht steht, kann man auch die Kreuzotter antreffen. Welche niedere Thiere den Sandboden lieben, also auf solchen Oertlichkeiten zu suchen sind, hat der Leser schon pag. 109 erfahren und daß die Blüthe des Haidekrautes von allen Arten von Bienen besucht wird, ist bekannt genug.

Die kleinen Oedungsflecke, wie Feldraine, Wegsäume und sonstige wüste Stellen besucht der Sammler hauptsächlich derjenigen Insekten wegen, welche an Blüthen oder unter Steinen, oder an denjenigen Wildkräutern leben, die im Folgenden geschildert sind. Sie sind aber auch sonst strategische Stützpunkte für den Sammler, weil er hier allein sich wohl fühlt, fern vom Verkehr der Menschen und unbelästigt von Wald- und Feldhüter.

Oedungspflanzen.

Das **Haidekraut** (Calluna) nährt eine Blattfloh (Psylla ericae). An den Wurzeln nagt eine an vielen niedern Pflanzen gemeine Wurzelspinnerraupe (Hepialus hectus, pag. 173). — Unter Gespinnsten bergen sich mehrere Mottenräupchen (Gelechia micella SV., ericinella Dup., longicornis Curt., ericetella Hb.), das Gespinnst der letztern Art bildet eine Röhre. — Zwischen zusammengezogenen Zweigen frißt eine Wicklerraupe (Tortrix mixtana Hb.) und die Zweigspitzen verwandeln die Larven einer Gallmücke (Cecidomyia ericae Leon. Duf.) in knopfförmige Schöpfe. — In den Blüthen trifft man zweierlei Verborgenrüsselkäfer (Ceutorhynchus ericae und

depressicollis), einen eigenen Blasenfuß (Thrips ericae) und in versponnenen Blüthenköpfen ein Wicklerräupchen (Tortrix politana Hw.). Wie bekannt, sind ferner die zierlichen Blüthen eine wahre Waide für die Bienen. Nicht nur fliegen hier fast alle Bienenarten von der nützlichen Honigbiene an, sondern manche Arten trifft man fast ausschließlich auf Haidekraut, so namentlich die durch ihre ungemein langen Fühlhörner jedem auffällige Eucera longicornis und von den dicken, dichtbehaarten Hummeln sind mehrere weißlichgrau behaarten Arten (Bombus lucorum, hypnorum etc.) besonders gern auf dem Haidekraut zu treffen. — Von Sackträgern findet sich Psyche graslinella (Bd. I, 235); zweierlei Futteralmotten (Coleophora pyrrhulipennella Ti. und infantinella v. Heyd.).

Großraupen des Haidekrauts. — a. 16füßig, stark behaart: Von Bürstenraupen außer einigen bekannten Bombyx antiqua und gonostigma (Bd. I, 235), fascelina und selenitica (Bd. I, 231) lebt hier Bombyx ericae safranfarbig, schwarzgestreift, mit weißgelben Bürsten und schwarzen Haarpinseln. Von einfach behaarten: Papilio argus, Bombyx quercus und trifolii (Bd. I, 231) und B. castrensis orangegelb, weiß-, schwarz- und blaugestreift. Arten mit strahlig behaarten Warzen: Noctua abscondita schwarzbraun mit Reihen gelber, rother und bräunlicher, sämmtlich schwarz- und weißbehaarter Warzen; N. nervosa schwarzgrau mit vier gelbrothen und je zwei weißlichen Wärzchen auf jedem Ring, Warzen gelblich behaart; Zygaena pruni fleischfarbig, kurz schwarzbehaart, mit schwarzen Rautenflecken; Bombyx cribrum, Noctua rumicis und euphrasiae (Bd. I, 235); Bombyx purpurea (Bd. I, 231); N. auricoma (Bd. I, 282); Bombyx luctifera (pag. 126); B. russula (pag. 126). — b. 16füßig, einzeln beborstet: Hepialus hectus mit hornigem Nackenschild und je zwei schwarzen Flecken. — c. 16füßig, nackt: Noctua neglecta und myrtilli (Bd. I, 235 u. 236); N. rufina (Bd. I, 268); N. praecox (Bd. I, 295). — d. 14füßig: N. crassalis (Bd. I, 236). — e. 10füßig: Geometra favillacearia mit Afterspitzen und einem großen Fleischzapfen auf Ring 11; G. atomaria ohne Auszeichnung, grau oder braun mit dunkeln Strichen und Punkten; G. hippocastanaria ohne Auszeichnung, rostbraun mit weißlichen Flecken; G. nanata ohne Auszeichnung, gelblich mit rothem Rückenstreif, den auf jedem Ring ein rother Querstrich kreuzt, röthlichen Seitenlinien und Schrägstrichen; G. cinctaria, repandata und palumbaria (Bd. I, 232); G. caesiata (Bd. I, 236); G. viridata (Bd. I, 269); G. immorata und castigata (Bd. I, 292); G. minutata (Bd. I, 299); G. strigillaria (pag. 141).

Die **Distelarten** (Carduus, Carlina, Cirsium). Im Stengel findet man erstens viererlei fußlose Käferlarven: Große, wurstförmige, braunköpfige Larven in den untern Stengeltheilen und der Wurzel von Cirsium arvense und Card. acanthoides gehören einem großen, hartschaligen Rüsselkäfer (Cleonus sulcirostris, Abb. pag. 180), den man gewöhnlich unter Steinen trifft. In einer Höhle in den Achseln der Zweige von C. acanthoides haust die kleine, wurstige, fußlose Made eines Spitzmausrüsselkäfers (Apion carduorum). Im Stengelmark wird die eines andern (Apion aterrimum) vermuthet. Endlich gehört eine walzige, mit hornigem Kopf und Nackenschild versehene, fußlose Made, die man über Winter im Wurzelstock von Cirsium arvense und andern Korbblüthern findet, einem Bockkäfer (Agapanthia cardui, Abb. pag. 180). — Von Falterraupen mit Füßen findet man dreierlei Arten: Eine schmutzig weiße, mit braunem Kopf und Nackenschild und schwarzen Borstwärzchen versehene Eulenraupe (Noctua flavago, Abb. pag. 180); dann die eines Zünslers (Myelois cribrum Hb., Abb. pag. 180) und zwei Wicklerräupchen (Tortrix scutulana Tr. und cirsiana Zell.). — Fuß- und kopflose Fliegenmaden sind fünferlei gefunden worden: Drei Arten einer Schwebfliegengattung mit einfarbig erzfarbigem, fein behaartem Leib (Cheilosia flavicornis, Abb. pag. 180, variabilis und cynocephala); die Larve der erstern ist dick, runzlig, beinfarbig mit zwei röthlichen Zapfen am Afterende, über 1 Cm. lang. Dann die einer Kleinfliege (Lonchaea nigra Mg.) und die schlanken eines gelben Trauerschnäckchens (Sciara praecox Mg. mit graugetrübten Flügeln), welche man in dürren, von Raupen bewohnten Stengeln findet, von deren Koth sie sich wahrscheinlich nähren.

Endlich in großen, mehrkammrigen, länglichen, fast birnförmigen Stengelanschwellungen findet man die Maden einer schönen Bohrfliege (Trypeta cardui L.).

Aus den Blüthenköpfen der verschiedenen Distelarten hat man eine solche Menge von Bohrfliegenmaden (Kaltenbach führt deren zwanzig an) erzogen, daß gerechte Zweifel aufstoßen, ob nicht manche dieser Arten nur als Spielarten aufzufassen sind, jedenfalls würde es zu weit führen, alle aufzuzählen. Dann hausen im Blüthenboden fünferlei Distelrüsselkäfer: Larinus planus und jaceae in Carduus und Cirsium-Arten, Larinus senilis in Carlina acaulis, endlich die ganz verwandten Rhinocyllus latirostris und Lixus filiformis; auch die Käfer der Larinus-Arten (Abb. pag. 180) trifft man auf Distelblüthen. Die Larve eines kleinen Verborgenrüßlers (Ceutorhynchus pulvinatus Sill.) entdeckte man in den Samen. — Von Raupen leben im Blüthenkopf mehrere Wicklerräupchen (Tortrix jaceana HS., posterana Hffg., scutulana SV. und cirsiana, letztere zwei nur als jung); dann mehrere Zünslerraupen (Homoeosoma nimbella Zell. in Carlina, Hom. nebulella SV. und binaevella H. in Carduus) und in der Carlina zwei Mottenräupchen (Parasia neuropterella Zell. und carlinella Stt.). — Zwischen den Blüthen und unreifen Samen lebt die rothgelbe Made einer Gallmücke (Cecidomyia longicornis Winn.) und zwischen den stechenden Schuppen des Hüllkelchs eine winzige, graue Hautwanze (Monanthia cardui L.). Die Blüthenkelche bieten reiche Bienennahrung und so sieht man nicht nur die kosmopolitischen Bienen und Hummeln hier vielfach beschäftigt, sondern findet da namentlich auch den an schwarzblauen Flügeln kenntlichen Schmarotzerhummel (Apathus campestris), die kleine greishaarige Bombus lucorum und hypnorum und mehrere Arten von Blattschneiderbienen (Megachile willughbiella, pyrina und ligniseca).

Von Blattminirern wird gesellig in flachen Fleckenminen die Larve eines Springrüsselkäfers (Orchestes pratensis Germ.) gefunden. In breiten, langen, oberseitigen, geschlängelten Gängen miniren gelbliche, walzige, mit braunem Kopf und hellerem Nackenschild versehene 6füßige Larven eines Erdflohkäfers, wahrscheinlich von Haltica testacea. Fast das ganze Blatt von Carduus crispus weidet das Räupchen einer Motte (Choreutis bjerkandrella Thbg.) aus und das einer andern (Gelechia acuminatella Stt.) macht einen langen oberseitigen Minenfleck über der Mittelrippe. Geschlängelte Gänge macht eine Minirfliege (Phytomyza albiceps Meig.).

In röhrenförmig eingerolltem Blattrand unter Gespinnst trifft man Raupen der Mottengattung Depressaria (propinquella Tr., arenella SV., subpropinquella St., variabilis Hein., carduella Hb. und auf Carlina Gelechia nanatella Stt.).

In den Astspitzen und den absterbenden, hinfaulenden Knospen trifft man die Larven eines springenden Erdflohkäfers (Haltica dulcamarae).

Von unten her skelettirt die Blätter die mit schmierigem Koth überdeckte Larve eines Blattkäfers (Lema rugicollis) und von oben her thun das Gleiche die mit ästigen Dornen besetzten, eiförmigen Larven mehrerer Schildkäfer (Cassida rubiginosa, muraea und equestris). Die schwarzen, kurzstachligen Larven eines andern Blattkäfers (Adimonia rustica) fressen nur an den Wurzelblättern.

In einem gerollten Blatte wohnt die Raupe von Tortrix wahlbomiana L. — Blattläuse hat es viererlei an den Disteln (Aphis cardui L., jaceae L., serratulae L. und papaveris Fb.). Von Wanzen werden die schon sub 2 angeführte Hautwanze (Monanthia cardui L.) und viererlei Blindwanzen angegeben: die grauweiße, unten schwarze Capsus verbasci HS., 3 Mm.; die graugrünliche, fein weißlich behaarte C. glaucescens

Fieb., 4 Mm.; die orangefarbene oder bräunlichgelbe, schwarzbehaarte C. fulvipennis Kbm., 4½ Mm.; die grünliche C. pabulanus L., 7 Mm.

Großraupen der Disteln. a. 16füßig, ästig bedornt: Papilio cardui (Falter Abb. pag. 180, Raupe Bd. I, 397). — b. 16füßig, dicht behaart: Noctua rumicis (Bd. I, 235). — c. 16füßig, einzeln beborstet: N. amoena schmutzig hellgrau, äußerst fein schwarzpunktirt, mit schwarzen Haarwärzchen und mattschwarzem, hellgetheiltem Nackenschild; N. purpurina graugrün mit zwei dunkeln Rückenlinien, zwei matten Seitenstreifen und schwarzen Haarwärzchen; N. tragopogonis (Bd. I, 302); N. pisi (Bd. I, 231). — d. 16füßig, nackt: N. humilis grün mit drei weißen Rückenstreifen, dazwischen je vier weißen Punkten, weißem, oben schwarzgesäumtem Seitenstreif; N. exoleta (Bd. I, 231); N. umbratica (pag. 126). — e. 12füßig: Noctua chrysitis (Bd. I, 398); N. circumflexa (pag. 125); N. gamma (Bd. I, 398).

Käfer der Disteln. — a. Rüsselkäfer: Alle Arten der Gattung Larinus (Abb. pag. 180), mittelgroß, sehr derbschalig, von lang eiförmigem Leibesumriß, schwarz, äußerst fein und hinfällig fleckig behaart. Die subtilen Artunterschiede sind in einem Käferbuch nachzusehen, dazu gehört auch noch der Rhinocyllus latirostris im Aussehen wie vorige, aber mit einem kantigen Rüssel, dann Lixus filiformis mit gestrecktem, walzigem Leib, in Färbung wie Larinus. Weiter zwei der kleinen, mit sehr langem, feinem, geradeaus gestrecktem Rüssel versehenen Spitzmausrüßler (Apion carduorum schwarz mit schwarzblauen oder grünen Flügeldecken, fein behaart und A. aterrimum ebenso, aber unbehaart); ein schwarzer, dicht weißgrau behaarter, braunfüßiger, hüpfender Rüsselkäfer (Orchestes pratensis); kuglig mit gebogenem, dicht der Unterseite anschmiegbarem Rüssel sind Ceutorhynchus pulvinatus (schwarz mit weißbeschuppter Naht) und C. litura (ähnlich, aber mit gelbbraunen Fühlern und Füßen). — b. Rüssellos, über 1 Cm: Agapanthia cardui (Abb. pag. 180), fast 2 Cm., schwarz mit kurzer, gelblicher, auf den Flügeln Flecken bildender Behaarung und schwarzgeringelten Fühlern; Ag. angusticollis höchstens 15 Mm. mit einfarbigen Decken. Zwischen 5 und 10 Mm.: Adimonia rustica, 8 Mm., unten schwarz, oben braun; Cassida equestris, 7—10 Mm., oben grün, unten schwarz; C. rubiginosa, 6 Mm., oben grün, Deckenwurzel rothbraun; Coccinella 11notata, 5—6 Mm., Decken roth mit drei bis elf schwarzen Punkten. Zwischen 3 und 5 Mm.: Cassida muraea, 4—5 Mm., Kopf unter dem Halsschild, rothbraun oder grün, Decken schwarzgefleckt; Lema puncticollis, 4—5 Mm., Kopf frei, Halsschild schmal, ganz blau oder schwarzgrün; Psylliodes dulcamarae glänzend schwarzblau und Sphaeroderma testacea halbkuglig, glänzend rothgelb, beide 3 Mm. und hüpfend.

Die **Klette** (Arctium): Im Stengelmark bohrt die Raupe von Noctua flavago (Abb. pag. 180) ein Wicklerräupchen (T. badiana Hb.), eine Minirfliege (Agromyza lappae Lw.); in der Wurzel die fußlose, wurstige Made eines Spitzmausrüsselkäfers (Apion basicorne). — Aus den Blüthenköpfen hat man sechserlei Bohrfliegen (Trypeta tussilaginis Fb., leontodontis Deg., bardanae Schrk., onotrophes Lw., cornuta Tb. und heraclei Kalt.), einen Wickler (Tortrix posterana Hffg.) und eine Motte (Parasia lapella L.) erzogen. — In röhrenförmig gerolltem Blattrand leben zweierlei Mottenräupchen (Depressaria propinquella Tr. und arenella SV.). — Minirt werden die Blätter von zweierlei Bohrfliegen (Trypeta zoë Mg. und cognata Mg., welch' letztere große oberseitige Flecke macht) und einer Minirfliege (Phytomyza arctii Kalt.). — Skelettirt werden die Blätter von den öfters gesellig an der Blattunterseite sitzenden Räupchen einer Federmotte (Pterophorus galactodes L.).

Großraupen der Klette. a. 16füßig: Bombyx caja und Noctua nebulosa (Bd. I, 235); N. flavicincta (pag. 116); N. polymita (Bd. I, 388); N. chi (Bd. I, 297); N. rhomboidea, Nackenschild braun mit drei weißlichen Strichen, Kopf braun mit zwei dunkeln Strichen, Leib nackt, mißfarbig. — 12füßig: Noctua chrysitis und jota (Bd. I, 398); N. gamma (Bd. I, 398).

Die **Flockenblume** (Centaurea) stimmt viel mit der Distel; im Stengelmark bohrt eine Fliegenmade (Agromyza aeneiventris Mg.). In einer Wiege zwischen Rinde und Mark, ohne daß eine Gallenbildung zu Stande käme, lebt die Made einer ächten Gallwespe (Cynips Centaureae Först.); in einer spindelförmigen, bis 8 und 9 Cm. langen Galle eine andere Gallwespe (Diastrophus scabiosae Gir.) — Der Wurzelstock enthält zweierlei Rüsselkäferlarven (Apion penetrans und onopordi), die eines Scheinbocks (Oede-

mera lurida), ein Wicklerräupchen (Tortrix zoegana L.) und eine Fliegenmade (Phytomyza lateralis Meig.). — Die Blüthenköpfe beherbergen eine reiche Insektenbande: zwei Distelrüsselkäfer (Larinus jaceae und Rhinocyllus latirostris), zwei Wicklerräupchen (Tortrix posterana Hffs., minorana HS. und nach Dr. Steudel hohenwarthiana), zwei Mottenräupchen (Gelechia metzneriella Tr.) und nicht weniger als siebzehnerlei Arten von Bohrfliegen (Trypeta). Zwischen versponnenen Blüthen frißt das Räupchen von Tortrix politana Hw., außen an den Blüthen drei der unten genannten Großraupen (Noctua



1. Rüsselkäfer (Gymnetron pilosus). 2. Wollblumenrüßler (Cionus thapsus). 3. Wollblumenrüßler (Cionus scrophulariae). 4. Rüsselkäfer (Cleonus sulcirostris). 5. Erdrüsselkäfer (Molytes germanus). 6. Distelrüßler (Larinus planus). 7. Saatgoldhähnchen (Chrysomela cerealis). 8. Distelbock (Agapanthia cardui). 9. Schwebfliege (Cheilosia flavicornis). 10. Distelfalter (Papilio cardui). 11. Distelzünsler (Myelois cribrum). 12. Stengeleule (Noctua flavago). 13. Wollblumeneule (Noctua verbasci). 14. Bohrfliege aus Habichtkraut (Trypeta sp.?) 15. Raupe der Wollblumeneule.

dipsacea und pistacina und Geometra centaureata). — Mehrere Bienenarten fängt man meist nur auf Centaurea montana: so die an dem kegelförmig zugespitzten, lichtgeringelten Hinterleib kenntliche Coelioxys conica; die dickköpfige Osmia fulviventris mit Sammelhaaren am Bauch; die schwarze Stelis phaeoptera Schr. und von Blattschneiderbienen die gemeine Megachile centuncularis und die seltenere M. ericetorum.

Die Blätter werden wirr zusammengezogen von einer Mottenraupe (Depressaria

literella SV.), von einer andern (Depr. pallorella Zell.) gerollt und eine dritte (Depr. arenella Schiff.) biegt den Blattrand zu einer Röhre um. — Minirer sind: ein Springrüßler (Orchestes pratensis) in Fleckenminen; eine Erdflohkäferlarve (Sphaeroderma testaceum) in oberseitigen, geschlängelten Gängen; ein Mottenräupchen (Lita acuminatella Stt.) in oberseitigen, länglichen Plätzen über der Mittelrippe; eine Minirfliege (Phytomyza albiceps Meig.) in oberseitigen, vielverschlungenen Gängen. Ganz ausgeweidet wird das Blatt von den zwei Widderchenraupen (Zygaena globulariae und statices). — Von Sackträgern miniren: Coleophora alcyonipennella Koll., chalcogrammella Z. und conspicuella Mnn. — Skelettirt werden die Blätter von einigen 6füßigen Käferlarven: den stachelborstigen von Adimonia tanaceti und rustica; den ästig bedornten von Cassida vibex und margaritacea.

Großraupen der Flockenblume. — a. 16füßig, ästig bedornt: Papilio cardui (Bd. I, 397). — b. 16füßig mit behaarten Fleischspitzen: Papilio didyma (Bd. I, 297); P. phoebe schwarzgrau, weißpunktirt, mit drei schwärzlichen Rückenstreifen, rothgelben Scheindornen und schwarzem Kopf; P. parthenie mit schwarzen Scheindornen. — c. 16füßig mit strahlig behaarten Wärzchen: Zygaena globulariae (Falter Farbt. I, Fig. 5) schwärzlich mit gelber Mittellinie, oben einer Reihe grüner Dreieckflecken, seitlich einer Reihe rother, oben blaugesäumter Flecke und einem grünen Seitenstreifen, Kopf schwarz mit grünem Halsring; Z. statices gelblichgrau, fein schwarzpunktirt, oben mit zwei Reihen weißlicher oder gelblicher Flecke, in deren jedem ein rothes Vorstwärzchen steht, seitlich mit einem breiten, dunkelrothen Längsstreifen. — d. 16füßig, einfach dicht behaart: Bombyx castrensis (pag. 177). — e. 16füßig, einzeln beborstet: Noctua dipsacea (Bd. I, 399); Noct. tragopogonis (Bd. I, 302); Noct. thalassina (Bd. I, 231). — f. 16füßig, einzeln beborstet: N. exoleta (Bd. I, 231); N. pistacina (Bd. I, 293). — g. 10füßig: Geometra centaureata (Bd. I, 299); G. zonaria (pag. 126); G. atomaria (pag. 177).

Käfer der Flockenblume. — a. Hüpfende Käfer: Sphaeroderma testaceum ohne und Orchestes pratensis mit Rüssel. — b. Nicht hüpfende Rüsselkäfer: Larinus jaceae, 6—7 Mm. und Rhinocyllus latirostris, 5 Mm., fleckig behaart, dickrüßlig; zwei kleine Spitzmausrüßler Apion penetrans schwarz oder schwarzblau, A. onopordi erzgrün oder blaugrün. — c. Nicht hüpfend, rüssellos: Adimonia tanaceti, 9 Mm., ganz schwarz; A. rustica, 8 Mm., oben braun, unten schwarz.

Der **Beifuß** (Artemisia, besonders campestris und vulgaris): Im Stengel hausen die afterstachligen Larven von zwei Arten der Käfergattung Mordella (M. pusilla Redt. und pumila Deg.); dann die fußlosen und kopflosen Maden zweier Bohrfliegen (Trypeta parietina Meig. und pantherina Fb.) und einer Minirfliege (Phytomyza annulipes Meig.). Durch den Trieb bis herein in den Stengel bohrt sich ein Mottenräupchen (Exaeretia allisella Stt.). In Stengelanschwellungen sitzt die wurstige, fußlose, braunköpfige Made eines Spitzmausrüßlers (Apion sulcifrons Germ.) oder ein 16füßiges Wicklerräupchen (Tortrix hilarana Hb.). In einem länglichen Gespinnstgehäuse längs des Stengels trifft man eine Zünslerraupe (Botys turbidalis Tr.). — Mehr im und am Wurzelstock hausen dreierlei Wicklerräupchen (Tortrix foenella L., inopiana Hw. und plumbana W.) und das einer Motte (Ephestia cinerosella Zell.), vielleicht lebt dort auch noch die Made eines Rüsselkäfers (Baridius artemisiae). Außen an den Wurzeln saugt eine gelbe, flügellose Wurzellaus (Trama flavescens Koch.). — Im Trieb bohren, ihn verkümmernd, viererlei Wicklerräupchen (Tortrix incana Zell., von welcher der Trieb eine Anschwellung bekommt, lacteana Tr., heydeniana HS., metzneriella Stt.), eine Zünslerraupe (Botys sanguinalis L.) und die schon genannte Mottenraupe (Exaeretia allisella Stt.). — In Gespinnströhren, die längs des Stengels sitzen, wohnt die Raupe von Botys turbidalis Tr. (s. oben), in solchen zwischen den Blättern Botys sulphuralis Hb. und sticticalis L., bei letzterer ha

die Röhre Trichterform. — Zwischen zusammengezogenen Blättern fressen erstens eine Eulenraupe (N. gracilis, s. Raupentabelle), dann ein Wicklerräupchen (T. strigana Hb.) und dreierlei Mottenräupchen (Depressaria albipunctella Hb. und artemisiella HS. und Lita artemisiella Tr., letztere mehr im Trieb). — In einer rings geschlossenen und zusammengesponnenen Blätterhöhle skelettirt die hellgrüne, mit kleinen Borstwärzchen dicht besetzte Raupe einer Federmotte (Pterophorus lienigianus Zell.). — Von Minirern kennt man ein Mottenräupchen (Bucculatrix artemisiae HS.), dann die kopf- und fußlosen Maden einer Bohrfliege (Trypeta artemisiae Fb.) und einer Minirfliege (Agromyza artemisiae Kalt.), welch' letztere den ganzen Blattzipfel in eine oberseitige, weißliche Mine verwandelt. — In kleinen, oberseitigen Blattgallen wohnt die Made einer Gallmücke (Cecidomyia foliorum Lw.) und in kegelförmigen, röhrigen Auswüchsen die einer andern (Cecid. tubifex Bé.). — An und in den Blüthen fressen zweierlei Eulenraupen (N. scutosa und absinthii) und die eines Kleinspanners (Geom. minutata Hb.), eine Motte (Lita psilella HS.) und eine Futteralmotte (Coleophora artemisicollela Bradt.). — An Sackträgern weist der Beifuß sechserlei Futteralmotten auf (Coleoph. coelebipennella Zell., ditella Zell., artemisiae Mühl., directella Zell. und succursella Zell. — Von Blattläusen leben 7 Arten auf Artemisia, wovon die eine (Aphis gallarum, braun mit weißer Staubausschwitzung bedeckt) die Blätter röthet, rollt und gelblich aufbläht und die schon oben genannte Wurzellaus (Trama flavescens). — Von Wanzen sind eine Hautwanze (Tingis crassicornis) und viele Blind- und Schildwanzen zu nennen, deren Aufzählung zu weit führte.

Großraupen des Beifußes. Unter ihnen ist besonders charakteristisch die Eulenuntergattung Cucullia (Mönchseulen). — a. 16füßig mit behaarten Fleischspitzen: Papilio didyma (Bd. I, 297). — b. 16füßig, ästig bedornt: P. cardui (Bd. I, 397). — c. 16füßig mit strahlig behaarten Warzen: Bombyx purpurea und grammica (Bd. I, 231); B. hebe (pag. 125). — d. 16füßig, einzeln beborstet: Noctua persicariae (Bd. I, 231); N. scutosa gelblichgrün oder graugrün mit vielen, feinen, schwarzen Punkten und Strichen, je vier schwarzen Punktwarzen, einer schwarzen Mittellinie und einer feinen, gezackten, schwarzen Nebenrückenlinie; N. fraudatrix grauweiß, fleischroth angeflogen mit grünlichen, äußerst feinen Punkten, braunen, heller gekernten Borstwärzchen, heller Mittellinie und vom vierten bis elften Ring je mit einem Paar grünlicher Keilflecken; N. scopariae rothbraun oder olivengrün, seitlich heller mit blaßröthlichem Mittelstreif, daneben zuerst zwei, dann vier Paar glänzende Borstwärzchen mit blaßrothen Schrägstrichen und breitem, weißem Seitenstreif lebt an Artem. scoparia; N. artemisiae grün mit weißer Rückenlinie und braunrothspitzigen Höckern. — d. 16füßig, nackt, mit hornigem Nackenschild: Noctua cursoria bräunlichgrau, seitlich gelbgrau mit dunkler Rückenlinie und weißlichem Seitenstreif; N. litura (Bd. I, 235); N. valligera (pag. 84). — e. Wie d, ohne hornigen Nackenschild: N. absinthii (Bd. I, 98); N. praecox (Bd. I, 295); N. meticulosa (Bd. I, 306); N. gracilis (Bd. I, 340); N. morpheus (Bd. I, 398); N. tanaceti (pag. 150); N. campanulae (pag. 128). — f. 14füßig: N. wimmeri grau mit fünf weißen Längslinien. — g. 10füßig: Geometra innotata grün oder hellbraun mit feinen, dunkeln Rückenlinien, einer welligen, weißen, vorn und hinten rothgesäumten Seitenlinie, darunter je ein röthlichbrauner Fleck; G. succenturiata dunkelbraungrau mit abgesetzter, schwarzbrauner Rückenlinie, dunkeln Schrägstrichen daneben und weißlicher Seitenlinie; G. cinctaria (Bd. I, 232); G. rhomboidaria (Bd. I, 270); G. obscurata (Bd. I, 292); G. minutata (Bd. I, 299); G. atomaria (pag. 177).

Käfer des Beifußes. — a. Rüsselkäfer: Phyllobius viridicollis stumpfrüßlig, schmutzig grün; Apion sulcifrons mit dünnem, vorgestrecktem Rüssel, schwarz mit blauen Decken; Baridius artemisiae mit untergeschlagenem Rüssel, ganz schwarz. — b. Rüssellos, hüpfend: Longitarsus niger glänzendschwarz. — c. Rüssellos, nicht hüpfend: zwei Schildkäfer mit überdecktem Kopf: Cassida austriaca, 1 Cm., rothbraun, schwarzpunktirt, im Leben goldschimmernd; C. lineola, 7—8 Mm., grün, schwarzgefleckt. Mit freiem Kopf und Afterstacheln: Mordella pusilla und pumila schwarz, $2^1/_2$—3 Mm.

Der **Rainfarren** (Tanacetum): Im Stengel frißt eine Mottenraupe (Cleodora strictella SV.), im Herztrieb die einer Federmotte (Platyptilia ochrodactyla Hb.), die bis in den Stengel herabsteigt. — Die Blüthenböden zerstören die Larven eines winzigen, kugligen Käferchens (Olibrus bicolor schwarz mit rothgelber Flügelmackel), die kopflosen Maden einer Bohrfliege (Trypeta tanaceti Schk.) und einer Gallmücke (Cecidomyia chrysanthemi Löw.). — In zusammengezogenen Blättern trifft man ein Wicklerräupchen (Tortrix minorana HS.) und das einer Motte (Depressaria emeritella Heyd.). — Von Sackträgern gibt es auf dem Rainfarren zwei Futteralmotten (Coleophora troglodytella Dup. mit geradem, sehr schlankem Sack und Coleophora tanaceti Mühl., die ihren hellbraunen Sack mit gelbem Blüthenstaub beschmiert) und dann die bei Achillea genannte, in ihre Futterreste sich wickelnde Spannerraupe (Geometra smaragdaria). Die hier lebenden Schildkäfer sind: Cassida muraea, s. Distel; C. vibex und chloris, s. Achillea; C. sanguinosa grün mit rothbrauner Flügelwurzel und gelbgesäumtem Bauch; C. denticollis wie der vorige, aber mit abgerundeten Halsschildecken.

Großraupen des Rainfarren. 16füßig: Bombyx lubricipeda und purpurea (Bd. I, 292); B. urticae und menthastri (Bd. I, 295); B. mendica (pag. 126); Noctua tanaceti (pag. 150). — 10füßig: Geometra vibicaria und cinctaria (Bd. I, 232); G. smaragdaria (Bd. I, 300).

Habichtkräuter (Hieracium). In den Blüthenköpfen: Von Raupen Tortrix dubitana Hb. und Leioptilus scarodactylus Hb.; die Larve eines seltenen Rüsselkäfers (Peritelus leucogrammus); sechserlei Arten von Bohrfliegen (Trypeta), worunter die auf pag. 180 vergrößert abgebildete Art; die Blüthen besuchen unter anderen Bienen besonders zwei glänzendschwarze Bienenarten (Panurgus lobatus und ater). — Im Herztrieb, dessen Blätter dann meist zusammengeknäult sind, bohren erstens ein Mottenräupchen (Stagmatophora pomposella FR.), dann dreierlei Federmottenraupen (Pterophorus hieracii Zell., pilosellae Zell. und L. scarodactylus Zell.) und noch vermuthet man hier auch die von Pteroph. ericetorum Zell. In vielkammrigen, an den Trieben sitzenden Gallen wohnen zweierlei ächte Blattwespen (Aulax sabaudi Hrtg. und Aulax hieracii Bé.), sie beherbergen mehrerlei Schlupfwespen (Eurytoma signata Ns., Pteromalus planiusculus Frst. und aurantiacus Rtzb., Pter. audouini Rtzb., Eurytoma flavoscapularis Rtzb., Torymus chlorinus Frst. und Eupelmus geeri Dalm.). — In den Blättern minirt eine Fliege (Agromyza hieracii Kalt.) oberseitige Flecken; dunkelrothe, kreisrunde, sehr flache, gallige Flecken enthalten die winzigen Maden einer Gallmücke (Cecidomyia sanguinea Brem.). — Von Käferlarven hat man die mit ästigen Dornen besetzten von zwei Schildkäfern gefangen: Cassida ferruginea und thoracica. Von Blindwanzen Capsus cardinalis und von Blattläusen Rhizobius pilosellae, Aphis hieracii und picridis.

Großraupen der Habichtkräuter. — a. 16füßig, behaart: Papilio cinxia (pag. 82); Zygaena filipendulae (pag. 147); Bombyx rubi (Bd. I, 291); B. lubricipeda (Bd. I, 292); B. matronula (Bd. I, 293); B. grammica (Bd. I, 231); B. russula (pag. 126); B. plantaginis (Bd. I, 300); B. castrensis (pag. 177); B. dumeti sammtig dunkelbraun mit zwei Reihen sammtschwarzer Rückenflecken, Haare braun; N. tentacularis braungrau, weißpunktirt, mit je zwei steifen Hackenhaaren, seitlich einzelne weißgraue Haare; N. serena mit Borstwärzchen, grün, dunkel punktirt, Kopf grün mit zwei schwarzen Strichen. — b. 16füßig, nackt: Noctua chi (Bd. I, 297); N. macilenta (Bd. I, 267); N. glareosa (Bd. I, 304). — c. 12füßig: Noctua bractea ähnlich der N. jota (Bd. I, 236). — d. 16füßig: Geometra castigata (Bd. I, 292).

Käfer der Habichtkräuter. a. Rüsselkäfer: Peritelus leucogrammus, 3 Mm., beschuppt. — b. Rüssellos: Cassida ferruginea, 4—5 Mm., oben rostbraun, unten schwarz; C. thoracica, 5—6 Mm., grün mit rothbrauner Deckenwurzel; Cryptocephalus sericeus goldgrün (Farbt. V, Fig. 23).

Die **Wollblume, Königskerze** (Verbascum): Im Stengel wohnt die schon bei der Distel genannte Eulenraupe (Noctua flavago, Abb. pag. 180); dann bohrt sich eine 22füßige Blattwespenraupe (Tenthredo bicolor Klg.) zur Verpuppung in den Stengel, weiter trifft man darin eine Fliegenmade (Lonchaea nigra Mg.) und endlich vermuthet man die Larve eines Bockkäfers (Clytus verbasci) auch im Stengel. — Die Blüthen werden erstens mit Vorliebe von den Mönchseulenraupen und der Geometra oxydata gefressen; dann frißt dort die schleimige, 6füßige Larve eines Rüsselkäfers (Gymnetron teter Fb.). In den Blüthenknospen wohnt die Larve einer Gallmücke (Cecidomyia verbasci Macg.). Eine Galle des Blüthenkelches birgt die Larve einer ächten Gallwespe (Aulax verbasci Kirchn.). Eine Anschwellung am Fruchtboden verräth die Larve eines Rüsselkäfers (Cleopus verbasci Fb.). In den Samenkapseln sitzen die Larven eines Samenkäfers (Bruchus marginellus F.) und eines Rüsselkäfers (Gymnetron cylindrirostris). Am Schaft zwischen den Knospen unter einer filzigen Decke, die aus der abgeschabten Wolle gebildet wird, findet man ein Mottenräupchen (Ypsolophus verbascellus SV.), das Knospen, junge Früchte und Herzblätter anfrißt. Auch die Raupe von Botys verbascalis hält sich unter filzigem Gespinnst an der Blüthenspindel und frißt kleine Gänge in sie. — An den Blättern: In einem filzigen Gewebe zwischen den Blättern wohnt gesellig eine Zünslerraupe (Botys repandalis SV.). Große, oberseitige Minenplätze enthalten die Gesellschaften einer Fliegenmade (Agromyza verbasci Bé. oder Agr. thapsi Bé.). Abgeschabt werden die Blätter von den schmierigen, 6füßigen Larven der Wollblumenrüßler (Cionus), die sich auch dort so verpuppen, daß der Schleim um sie zu einer eiförmigen, durchscheinenden Blase erhärtet. Die Wollbienen (Anthidium manicatum) schaben die Blattwolle gleichfalls ab, um damit ihre Löcher auszutapezieren, die sie in morschem Holz anlegen.

Großraupen der Wollblume. — a. 22füßig: Allantus scrophulariae L. rothgelb, milchweiß bereift, über und über schwarz gefleckt; Tenthredo bicolor Klg. nicht näher beschrieben. — b. 16füßig, behaart: Die mit Haarbüscheln besetzte von N. euphorbiae; die mit behaarten Fleischspitzen bewehrte, weißgraue, bläulich- und braunpunktirte von Papilio trivia und drei mit Borstwärzchen besetzte Eulenraupen: N. pallens durch einen hornigen Nackenschild ausgezeichnet, glänzendgelb oder röthlichgrau bestäubt, mit weißlicher, dunkelgesäumter Rückenlinie, woneben je vier schwarze Borstwärzchen und gelblichweißem Seitenstreif; N. nebulosa (Bd. I, 235); N. verbasci (Abb. pag. 180), die Raupe bläulich oder grünlich perlweiß mit vier gelben und vier Paar schwarzen Flecken auf jedem Ring. — c. 16füßig, nackt: N. cursoria, mit hornigem Nackenschild (pag. 182); N. comes (Bd. I, 300). — Dann drei der lebhaft gefärbten Mönchseulenraupen ohne Nackenschild: N. scrophulariae bläulich- oder grünlichweiß mit einem Gürtel hochgelber Flecken auf jedem Ring, die Mittelflecken vorn von zwei schwarzen Punkten, hinten von zwei schwarzen Bogenflecken umgeben, die seitlichen von zwei schwarzen Punkten und einem Bogen, Ringeinschnitte fein schwarz gestrichelt; N. thapsiphaga bläulich- oder grünlichweiß mit breiter, abgesetzter, blaßgelber Rückenlinie, je vier tiefblauen Punkten und weißlichgelbem Seitenstreif; N. blattariae citronengelb mit einer schwarzen Xzeichnung auf dem Rücken, darunter schwarzen Punktlinien; N. c.-nigrum (Bd. I, 302); N. meticulosa (Bd. I, 306); N. typica (Bd. I, 295); N. nigrocincta (pag. 127). — d. 12füßig: N. chrysitis (Bd. I, 398, Falter Farbt. IV, 8). — e. 10füßig: Geometra sociata (Bd. I, 232); G. oxydata (pag. 126).

Käfer der Wollblume. — a. Rüsselkäfer: Otiorhynchus picipes, 6—7 Mm., pechbraun, scheckig beschuppt; Gymnetron cylindrirostris, $4^1/_2$ Mm., schwarz, fein weißlich behaart; G. teter, $3^1/_2$ Mm., schwarz, glänzend gelbgrau behaart. Bunte, kuglige Rüsselkäferchen, unter 5 Mm., gehören zur Gattung Cionus (Wollblumenrüßler Abb. pag. 180). Grundfarbe schwarzbraun mit zwei schwarzen Sammtmackeln auf der Naht, jede mit einer weißen daneben: C. scrophulariae (Abb. pag. 180), mit ganz, C. verbasci, mit nur seitlich hellbehaartem Halsschild. Grundfarbe hell weißgrau, der vordere, dunkle Nahtfleck groß, verwaschen: C. blattariae. Grundfarbe grünlichweiß: C. olens oben außer dem Haarfilz noch lang abstehende, weißliche Haarbürstchen, Nahtmackeln klein, die folgenden ohne abstehende Haare: C. clairvillei fast ohne Sammtmackeln, bei den folgenden ist die vordere Mackel groß und deutlich: C. hortulanus hat die Naht erhaben

und durchaus blaßgelb und schwarzbraun gewürfelt, bei den andern ist sie nicht erhaben und nicht gewürfelt: C. thapsus (Abb. pag. 180) einige Deckenstreifen etwas erhaben und der ganzen Länge nach nackt gewürfelt; C. olivieri, die erhabenen Streifen nur nach außen und rückwärts nackt gewürfelt. — b. Rüssellos, hüpfend: Longitarsus verbasci gelbbraun, Augen und Mund schwarz; L. lateralis ebenso, aber mit schwärzlicher Naht. — c. Rüssellos, nicht hüpfend: Clytus verbasci, 13 Mm., cylindrisch, grüngelb mit schwarzen Zeichnungen; Halyzia 22punctata, 3—4 Mm., halbkuglig, hellgelb mit 22 schwarzen Flügelpunkten; Bruchus marginellus, $2^1/_2$ Mm., Decken weißgrau behaart, mit drei schwarzen Randmackeln und die Hinterleibsspitze nicht bedeckend; Anthrenus musaeorum (Abb. s. Reg.), $2-2^1/_2$ Mm., schwarz mit drei hellen Wellenbinden.

Der **Thymian** oder **Quendel** (Thymus serpillum) beherbergt in Blattknäueln ein Wicklerräupchen (Tortrix comptana Froel.), in den versponnenen Endtrieben das von Pempelia obductella Fr. und von Gelechia artemisiella Ti. — Aus gallig mißbildeten Blüthen erzieht man eine Bohrfliege (Trypeta serpilli Kirchn.). In einem röhrigen Gespinnst zwischen den Blüthen frißt ein Zünslerräupchen (Botys sanguinalis L.). — Die Blüthen des Thymian werden ihres Nektars wegen von unserer Honigbiene und von den wilden Bienen und Hummeln sehr eifrig besucht, besonders die kleinen, weißgrau behaarten Bombus-Arten (lucorum, hypnorum und autumnalis) fliegen gern darnach. — In einem röhrigen Gespinnstgang über der Erde unter den Sträuchern wohnt eine andere Zünslerraupe (Pempelia subornatella Zell.), in einem solchen zwischen den Blüthen Botys sanguinalis L. — Die auffallenden, weißhaarigen, deformirten Gipfelknospen bewohnt eine Milbe (Calycophthora serpylli Am.). — In einem bauchig zusammengezogenen Blatt vermuthet man die Raupe von Botys porphyralis SV. — Ein Sackträger findet sich in Gestalt von Psyche plumifera O., deren bauchiger, unregelmäßig geformter Sack mit wenig Sand- und Moosstückchen bekleidet ist. — Käfer: Ein winziger, nur 2 Mm. langer, schwarzer, graubehaarter Spitzmausrüßler (Apion atomarium) und ein stumpig walziger, 3 Mm. langer, schwarzer, mit einigen gelben Abzeichen versehener Fallkäfer (Cryptocephalus pygmaeus). — Eine Blattlaus, die in mäßig großen Gesellschaften am Quendel lebt, ist Aphis serpylli Koch.

Großraupen des Thymian. — a. 16füßig, behaart: Bombyx rubi (Bd. I, 291); Zygaena minos (pag. 147); Z. ephialtes (pag. 146). — b. 16füßig, nackt: Noctua vaccinii (Bd. I, 235); N. ruticilla, ohne Nackenschild, Kopf schwarz, Leib fast einfarbig braun. — c. 10füßig mit zwei Afterspitzen: G. gilvaria (Bd. I, 232); G. thymiaria (Bd. I, 303). — d. 10füßig, ohne Afterspitzen: G. vibicaria (Bd. I, 232); G. mutata (Bd. I, 399); G. rubricaria runzlig, grünlich mit verwischtem, braunem Rückenstreifen, Kopf grau mit einem dunkeln Strich jederseits; G. scutulata graubraun mit dunkler Rückenlinie, vorn und hinten einer braunen Nebenrückenlinie, auf den mittleren Ringen je zwei schwarzen Punkten und einem nach hinten offenen, schwarzen Winkelstrich, seitlich einem braunen Längsstreifen; G. ornata grau mit röthlichen, dunkelgesäumten Rückenstreifen, seitlich mehreren, feinen, dunkeln Längslinien; G. pusillata grün mit dunkeln Längslinien.

Die **Scabiose** (Scabiosa) ernährt mit ihrem Stengelmark zwei Wicklerräupchen (Tortrix siderana Tr. und zoegana L.) und das einer Federmotte (Alucita grammodactyla Z.); letzteres verräth sich durch Stengelanschwellungen. Gesellschaftlich außen am Stengel, in der Nähe des Bodens, sitzen die Räupchen von Tortrix quadrana Hb. — Die Blüthenköpfe liefern den jungen Räupchen dreier prächtiger Langhornmotten (Nemotois minimellus SV., cupriacellus Hb. und scabiosellus Scop.), von denen eine Art auf Tafel V, Fig. 3 abgebildet ist, ihre Nahrung. Die Falter werden Juni und Juli im heißen Sonnenschein auf den Köpfen getroffen, im Herbst benützen die Räupchen die Röhrchen zur Anfertigung des Sackes, Winters leben sie an der Erde unter der Pflanze in ihrem Sack. — In den Samenköpfen von Scabiosa ochroleuca entdeckte man die Raupe einer Feder-

motte (Pterophorus stigmatodactylus Zell.); zwischen leicht versponnenen Blüthen die einer andern (Pterophorus serotinus Zell.). Endlich fressen an den Blüthen noch zwei Kleinspannerraupen (Geometra austeraria und centaureata). — In zusammengesponnenen Blattspitzen: Die Raupe von Depressaria arenella SV., die erste Generation von Pterophorus serotinus (siehe oben). — In Gespinnsten unter den Wurzelblättern das von Tortrix fractifasciana Hw.; der Länge nach gefaltet und ausgewaidet werden die Blätter von Gelechia ferrugella HS., die in der Jugend die Blattspitze minirt. Eine unterseitige, lange, große, gewölbte Mine stammt von Lithocolletis scabiosella Dougl. und braune, rundliche Minen an den Blattspitzen von der Larve eines kleinen Prachtkäfers (Trachys troglodytes). In unregelmäßigen, beiderseits gewölbten, gallenartigen Beulen der Wurzelblätter steckt die gelbe Made einer Gallmücke (Cecidomyia scabiosae Kal.). Endlich hat man die einer kleinen Schnecke ähnelnden Säcke der merkwürdigen Psyche helix ebenfalls auf Scabiosen gefunden. — Von Käfern traf man einen metallischgrünen, röthlichfüßigen Erdfloh (Psylliodes cuprea E. H.); die pag. 181 genannte, braune Adimonia rustica mit ihrer borstigen Larve und Trachys troglodytes.

Großraupen der Scabiose. — a. 16füßig: Papilio maturna (Bd. I, 286); P. artemis (pag. 126); Sphinx phegea (pag. 126); Sph. fuciformis L. nackt, mit fast geradem Afterhorn, bläulichgrün, mit weißen Nebenrückenlinien; Bombyx russula (pag. 126); Noctua pisi (Bd. I, 231); N. artemisiae (pag. 182); N. antirrhini nackt, mattgrün, Kopf hellbraun, mit weißer Winkelzeichnung und dunkelbraunen Streifen; N. purpurites einzeln beborstet, Kopf und Nackenschild graubraun, Leib apfelgrün oder braunroth, auf jedem Ring 10 schwarze Punkte. — b. 10füßig: Geometra austerata und centaureata (Bd. I, 299).

Die **Wolfsmilch** (Euphorbia) enthält im Stengel mehrere Glasflüglerraupen (Sesia empiformis Esp., leucopsidiformis Standf., philanthiformis Lasp.). Dann lebt im Stengel die Larve eines Bockkäfers (Oberea erythrocephala). Der im Blüthenstengel von Euphorbia dendroides lebende Borkenkäfer (Bostrichus euphorbiae) scheint auf deutschem Boden zu fehlen. — In der Wurzel lebt nach Dr. Steudel eine Glasflüglerraupe (Sesia ichneumoniformis Lasp.) — In flach versponnenen Hüllblättern von Euph. amygdaloides lebt ein Wickler (Tortrix euphorbiana Ill.).

Großraupen der Wolfsmilch. — a. 16füßig, behaart: Bombyx castrensis (pag. 177); B. hebe (pag. 125); Noctua rumicis und euphrasiae (Bd. I, 235); Noctua nervosa schwarzgrau mit gelblichen Haarbüschеln, weißlichen Längslinien und breitem Fleckenstreif über den Rücken. — b. 16füßig, nackt: Sphinx euphorbiae schwarz, roth und gelb bunt, mit einem Afterhorn; N. cursoria (pag. 182); N. praecox (Bd. I, 295); N. rubricosa (Bd. I, 304); N. exoleta (Bd. I, 231); N. antirrhini s. Scabiose. — c. 10füßig: Geometra selenaria (pag. 147); G. euphorbiata schmutziggrün, seltener grünlich schwarzbraun mit weißen oder gelblichen Punkten.

Käfer der Wolfsmilch. — a. Hüpfend: Haltica cyparissiae ganz blaßgelbbraun, unten dunkel. — b. Nicht hüpfend: Oberea erythrocephala, 10—14 Mm., gestreckt, walzig, schwarz, graubehaart, Kopf und Beine röthlichbraun, Halsschild von wechselnder Färbung; Mylabris fuesslini, 12—13 Mm., glänzendschwarz, Decken mit gelben Binden und Mackeln; Labidostomis longimanus, 6—8 Mm., walzig, kurz und dick, metallgrün mit blaßgelben Decken.

Die **Hauhechel** (Ononis) birgt in ihren Samenhülsen die Larve eines Spitzmausrüßlerkäfers (Apion ononidis Gll.) und wahrscheinlich auch noch die von Apion ononis Kby. In Blattgallen lebt eine Gallmücke (Cecidomyia sp.). In einem gewickelten Blatt steckt eine Wicklerraupe (Tortrix hamana Hb.); in mehreren versponnenen Blättern die einer Motte (Anacampsis anthyllidella Hb.); Blattminen fertigt eine Mottenraupe (Gracilaria ononidis Zell.); geschlängelte Minen machen zwei Fliegenmaden (Agromyza orbona Mg. und Phytomyza pisi Kalt.). — Blattläuse gibt es zweierlei: Aphis ononidis Kalt. und pisi Kalt. — Blindwanzen: Capsus paykuli Fall. weiß-

grünlich, schwarzborstig, 3 Mm.; Capsus annulatus Wlf. grauröthlich, rostroth gezeichnet, zerstreut beborstet.

Großraupen der Hauhechel. — a. 16füßig, behaart: Papilio alexis (Bd. I, 234); Bombyx trifolii (Bd. I, 231); Noctua dipsacea (Bd. I, 399); N. marginata mit Borstwärzchen, Nackenschild schwarz mit drei hellen Strichen, Kopf gelblich, Leib grün oder braun, gelbgezeichnet; N. ononis ohne Nackenschild, mit Borstwärzchen, Kopf braungelb, schwarzpunktirt, Leib dunkelgrün oder rothbraun, Haarwärzchen schwarz; Pterophorus phaeodactylus Hb. grün; Pteroph. acanthodactylus Hb. — b. 16füßig, nackt: Noctua exoleta (Bd. I, 231); N. tincta (Bd. I, 235). — c. 12füßig: N. gamma (Bd. I, 398). — d. 10füßig: Geometra castigata und satyrata (Bd. I, 292); G. centaureata (Bd. I, 299); G. ononaria grün mit vielen, schwarzen Wärzchen und feinen, grauen Härchen; G. osseata querfaltig mit dunkeln Flecken auf dem Rücken.

Der **Heckensame** (Ulex europaeus) birgt in den Samen die Made eines Spitzmausrüßlers (Apion ulicis Schh.); in Gallen an den jungen Trieben die eines andern (Apion ulicicola Perr.). Außerdem findet man noch zwei Spitzmausrüßler (Apion striatum Krb. und scutellare Kob.) auf demselben. In verwelkten und gebräunten Trieben sitzen zweierlei Mottenraupen (Anarsia spartiella Schk. und Depressaria costosa Hw.); in den Blüthen zweierlei kleine, linienförmige Blasenfüße (Thrips ulicis Hal. und Sericothrips staphylinus Hal.). In einem weitläufigen Kothgespinnst zwischen den Blättern lebt eine Mottenraupe (Butalis grandipennis Haw.). Endlich leben hier zweierlei Blattflöhe (Psylla ulicis Curt. und Ps. ulicis Först.).

Der **Bocksholder, Attich** (Sambucus ebulus) hat von eigenen Insekten noch nichts aufzuweisen, allein seine stinkenden Blüthen sind im Brand der Mittagssonne ein wahres Eldorado für Fliegen der allerverschiedensten Gattungen und Arten und ein mäßig großer mit Attich bewachsener Fleck kann den Fliegensammler Tage lang fesseln, er fängt immer wieder etwas Neues. Auf eine Aufführung und Charakterisirung der Arten muß natürlich hier verzichtet werden.

Die **Hundszunge** (Cynoglossum officinale) liefert dem Käfersammler zwei hüpfende Erdflohkäfer (Longitarsus quadripustulatus schwarz mit je zwei, oft in eine Linie verschmolzenen, gelben Flügelflecken und L. holsaticus mit nur Einem Spitzenfleck) und zwei kuglige Verborgenrüßler (Ceutorhynchus asperifoliarum und cynoglossi), die Larve des letzteren entdeckte man im untern Stengeltheil. Der Fliegensammler fängt an den Blumen eine schmutzig graugrüne, lang gelbgraulich behaarte Schwebfliege (Ploas virescens) von Zimmerfliegengröße.

Plätze mit **Natternkopf** (Echium vulgare) bewachsen, sind für den Schmetterlingsammler eine Goldgrube, wenn er zur Blüthezeit Nachts mit der Laterne dort weilt. Man fängt dort eine Menge von Schwärmern und Eulen, wie an den blühenden Linden und manchen Gartenblumen. Die eigene Thierwelt dieser Pflanze ist auch nicht unbedeutend: Der Käfersammler trifft namentlich sieben Arten von Erdflöhen dort (Haltica rufilabris, echii, anchusae, femoralis, curta, pectoralis und nasturtii); dann einen eigenen Verborgenrüßler (Ceutorhynchus echii) und ein cylindrisches, grünfilziges mit drei hellen Haarlinien über dem Brustschild gezeichnetes Bockkäferchen (Phytoecia linearis), dessen gelbliche, fußlose Made Winters in den verdorrten Stengeln gefunden werden kann. Von den Blüthen zehren zwei eigene Mottenräupchen (Psecadia bipunctella F. und 6punctella Hb.); in einem Blatt minirt das einer andern Motte (Odontia dentalis Hb.), und zweierlei eigene Hautwänzchen (Monanthia echii Fb. und wolfii Fieb.) bedecken die Pflanzen oft in solcher Menge, daß sie verkümmern.

Die **Ochsenzunge** (Anchusa) nährt zwei hüpfende Erdflohkäfer (Longitarsus anchusae schwarz mit rothen Schienbeinen und L. holsaticus schwarz mit röthlichgelber Mackel vor der Flügelspitze) und einen hüpfenden Rüsselkäfer (Orchestes pratensis), dessen Larve die Blätter plätzlich minirt. Dasselbe thut das Räupchen einer Futteralmotte (Coleophora onosmella Br.) mit silberfarbigem Sack. Durch Miniren der Blattspitze, die dann zu einer kugligen Beule anschwillt, zeichnet sich eine Zünslerraupe (Phlygdaenodes pustulalis Hb.) aus. In zusammengezogenen Blattbüscheln fressen zwei Wicklerraupen (Tortrix artemisiana Zell. und T. heparana SV.).

Großraupen der Ochsenzunge. Eine bedornte Tagfalterraupe (Papilio latonia, Bd. I, 294), zwei Bärenraupen (Bombyx hebe, pag. 125 und purpurea Bd. I, 231) und drei nackte Eulenraupen: N. lucipara (Bd. I, 292), praecox (Bd. I, 295) und valligera (pag. 84).

Das **Leinkraut** (Linaria) ist interessant durch eine Käfergattung, die Leinkrautrüßler (Gymnetron), von denen schon bei Verbascum zwei erwähnt wurden. Im Leinkraut sind bis jetzt fünf Arten nachgewiesen: Aus den verkrüppelten Samenkapseln erzog man Gymnetron noctis, G. netus und antirrhini; aus erbsendicken, kugligen Wurzelgallen G. linariae und aus fleischigen, soliden Stengelanschwellungen G. pilosus (Abb. pag. 180). Die Käferchen sind klein, eiförmig, schwarz und behaart; die Artenunterschiede müssen in einem Käferbuch nachgesehen werden; die Larven sind fußlos. In den Samenkapseln frißt noch die 6füßige Larve eines Glanzkäfers (Brachypterus gravidus schwarz, fein behaart, mit rothen Vorderfüßen, 3½ Mm., die Flügeldecken verkürzt). Im Stengel frißt die fußlose Larve eines seltenen, schlanken, blauschimmernden Rüsselkäfers (Mecinus janthinus, 4—5 Mm.). In den Blüthen lebt ein 16füßiges Wicklerräupchen (Tortrix rubellana Hb.) und ein 10füßiges Spannerräupchen (Geometra linariata). An den Blättern fressen zwei Futteralmotten (Coleophora antirrhini Hb. und linariae SV.). Zapfenförmig verunstaltete Gipfelblätter enthalten eine Gallmückenmade (Cecidomyia linariae Kalt.); geschlängelte Blattminen bergen eine Fliegenmade (Phytomyza linariae Klt.) und unter einem Gespinnst benagt die Wurzel ein Mottenräupchen (Stagmatophora serratella Tr.).

Der **Augentrost** (Euphrasia lutea und officinalis) nährt mit seinen Blüthenähren eine Federmotte (Pterophorus acanthodactylus Hb.). In den Samenkapseln haust ein 10füßiges Kleinspannerräupchen (Geometra euphrasiata HS.); außen an der Kapsel fressen zwei andere Spanner (G. unifasciata Hw. und G. blandiata dick, grün mit dreieckigen, dunkelrothen Rückenflecken und gelblichgrünem Seitenstreif), die letzte Raupe lebt an Euphrasia officinalis, die andere an E. lutea.

Der **Huflattich** (Tussilago farfara) birgt in seinen Blüthenköpfen die Raupe von Pterophorus gonodactylus SV.; in den Blüthenstengeln und Wurzeln die von Tortrix brunnichiana SV.; in verzweigten Blattminen die von Gelechia tussilaginella Hein. und in geschlängelten, später fleckigen Minen eine Bohrfliege (Trypeta cognata Meigen). Von Großraupen frißt daran nur die alpine Noctua glauca (Bd. I, 235); Noctua lucipeta (Bd. I, 398) und ein Spanner (Geometra ligustraria, Bd. I, 398).

Der **Löwenzahn** (Taraxacum dens leonis): Aus den Blüthenköpfchen erzieht man einen Käfer (Olibrus bicolor) und einen kugligen Rüsselkäfer (Coeliodes punctiger); von Bohrfliegen Trypeta leontodontis Deg., tesselata Lw. und truncata Lw.; in den Blüthen sitzt ein hellgrünes Prachtkäferchen (Anthaxia nitidula); Blattgallen stammen von Cecidomyia leontodontis Brem. und Blattminen von Phytomyza albiceps Mg.

Großraupen des Löwenzahn. — a. 16füßig, vollbehaart: Zygaena filipendulae (pag. 147); Sphinx phegea (pag. 126); Bombyx trifolii, fascelina und caja (Bd. I, 231);

B. rubi (Bd. I, 291); B. lubricipeda (Bd. I, 294); B. villica (Bd. I, 295); B. dumeti pag. 183); B. mendica (pag. 126); B. luctifera (pag. 126); B. russula (pag. 126); B. taraxaci orangegelb, seitlich braun, je mit einem sammtschwarzen Fleck, der auf den letzten Ringen eine orangegelbe Querlinie hat. — b. 16füßig, nackt oder kaum behaart, mit hornigem Nackenschild: Noctua cuprea, Kopf einfarbig schwarzbraun, Nackenschild braun mit drei hellen Strichen, Leib mißfarb, weißlich linirt, mit je zwei Punktwärzchen; N. rubiginea (Bd. I, 340); N. punicea (Bd. I, 292); N. rurea (pag. 84); N. kadenii (pag. 156); N. basilinea (pag. 134); N. solaris (pag. 147). — c. Wie b, aber ohne hornigen Nackenschild, Kopf einfarbig: Die ersten vier Arten sind deutlich beborstet: N. dentina, Kopf glänzendschwarz, Leib dunkelbraun mit hellen, geschlängelten Längslinien und abgesetzten, schwarzen Strichen dazwischen; N. occulta (Bd. I, 235); N. nigrocincta (pag. 127); N. albicolon (pag. 127); N. satura, Kopf gelblich-braun, Leib mißfarb mit drei hellen, gerieselten Rückenstreifen, dazwischen je zwei weißen Punkten; N. livida, Kopf blaugrün, Leib gelbgrünlich mit fünf hellen Längslinien; N. pronuba (Bd. I, 295); N. lucifuga (Bd. I, 297); N. humilis (pag. 179); N. festiva (pag. 159). — d. Wie c, aber Kopf zweifarbig: N. rubi, Kopf tiefbraun mit je einem weißlichen Seitenfleck, Körper mißfarb mit fünf hellen Längslinien; N. ditrapezium, Kopf braun mit zwei schwarzen Strichen, Leib braun mit dunkeln Winkelzeichen vom vierten Ring an; N. leucophaea (Bd. I, 231); N. maura (Bd. I, 363); N. segetum (pag. 83); N. putris (pag. 126); N. serena (pag. 183).

Gebäude.

Vierfüßige Einmiether.

Alle in unsern Wohnungen angesiedelten behaarten Vierfüßler sind Nachtthiere. Dies kann deßhalb nicht anders sein, weil der Mensch mit keinem derselben auf gutem Fuße steht und ihrem offenen Treiben an hellem Tage entgegentritt. Weiter sind sie alle, wie ja auch der Mensch, Höhlenbewohner, da eben die Schlupfwinkel der Gebäude die einzigen Zufluchtsorte sind, in welchen sie vor den Verfolgungen des Menschen und seines Kammerjägers, der Hauskatze, vergleichsweise sicher sind.

Das wichtigste, zudringlichste und verbreitetste freiwillige Haussäugethier ist die Hausmaus (Mus musculus), die nächste Verwandte der Bd. I, 151 geschilderten Waldmaus, von der sie sich leicht dadurch unterscheidet, daß sie unten kaum heller gefärbt ist als oben, während die Waldmaus einen weißen Bauch hat, und daß die ganze Farbe grauschwarz mit Stich in's Gelbliche ist; doch kommen auch manchmal Hausmäuse vor mit ebenso leder-braunem Pelz, wie die Wald- und Feldmäuse ihn besitzen, worüber unten bei der Ratte gesprochen werden soll. Weiter ist bei der Hausmaus der Schwanz so lang als der Körper, bei allen übrigen Mäusen ist er kürzer. Die Hausmaus findet sich auf der ganzen bewohnten Erde und Niemand weiß zu sagen, wo ihre ursprüngliche wilde Heimath ist, sie ist eben dem Menschen überall hin gefolgt zu Wasser und Land. In Europa ist sie schon seit den ältesten Zeiten als Hausplage bekannt. Ueber ihre Lebensweise können wir uns kurz fassen, da sie Jeder kennt. In Bezug auf Nahrung ist sie ungemein vielseitig, fast alles, was der Mensch genießt aus Thier- und Pflanzenreich, ist ihr ebenfalls anständig und wo es ihr an Nahrung mangelt, frißt sie sogar Lederwerk an. Bei Tage hält sie sich, wenigstens da, wo Menschen verkehren, in ihren geheimen Gängen versteckt und erst zur Nachtzeit geht sie auf Nahrung aus. Die Orte, wo sie nascht, erkennt man sehr bald an den dort umherliegenden, langgestreckten, einem Kümmelkerne ähnlichen Kothstückchen und die angefressenen Gegenstände verrathen den Uebelthäter durch die Doppelfurchen, welche ihre Schneidezähne hervorbringen. Die Löcher, die zu ihrer Wohnung führen, liegen meist versteckt hinter

Möbeln und dergleichen und befinden sich fast immer da, wo Wand und Fußboden zusammenstoßen. In den Wohnungen sind die hohlen Räume unter dem Zimmerboden ihre Hauptherberge, oft genug siedeln sie sich aber auch in der Polsterung der Möbel, in Strohsäcken und Roßhaarmatratzen, sowie in wenig gebrauchten Schrankschubladen an, namentlich werfen sie dort gern ihre Jungen. Im Sommer ziehen sie sich in anstoßende Gärten und es gelingt im Frühjahr leichter, die Wohnungen von ihnen zu säubern; allein mit Beginn der kalten Jahreszeit dringen sie wieder in die Häuser und zwar sehr gern nach den durch Heizung erwärmten Theilen derselben. In den Städten haben die untern Stockwerke immer mehr von ihnen zu leiden als die obern. Sie sind außerordentlich gewandt im Springen und Klettern; an einer senkrechten Wand, wenn sie nur wenig rauh ist, kommen sie fast 60 Cm. hoch in die Höhe und da wo Wände rechtwinklig zusammenstoßen, noch viel höher. Luftsprünge machen sie gut 30 Cm. hoch. In den Falten von Fenstervorhängen klettern sie mit der größten Leichtigkeit hinauf und gelangen in Vogelkäfige oft in einer Weise, daß der Unkundige glauben möchte, sie können fliegen. Ihre Fruchtbarkeit ist sehr groß, da das Weibchen jährlich drei- bis fünfmal bis gegen acht Junge wirft, die schon im ersten Jahre fortpflanzungsfähig werden. Der Schaden der Hausmäuse ist unter Umständen ein sehr empfindlicher, weniger durch das was sie fressen, als dadurch, daß sie Vieles verunreinigen — namentlich hinterläßt ihr Urin auf grünen Möbelstoffen häßliche gelbliche Flecken — und öfters werthvolle Gegenstände benagen. Man fängt sie in Fallen, streut ihnen mit Strychnin vergiftete Körner oder Phosphorteig und hält ihretwegen die Hauskatzen, deren Stelle im Alterthum die Wiesel vertraten.

Während die Hausmaus unter allen Säugethieren dem Menschen am nächsten auf den Leib gerückt ist und selbst in seine Zimmer dringt, sind die größeren Ratten mehr auf die unbewohnten Räume der Häuser, wie Dachböden, Keller, Kloaken, Ställe, Scheunen ꝛc. beschränkt, allein an Lästigkeit und Gefährlichkeit stehen sie entschieden über der Hausmaus. Wir besitzen in Deutschland zwei Arten von Ratten: die schwarze Ratte oder Hausratte (Mus rattus) und die Wanderratte (Mus decumanus), die leicht von einander zu unterscheiden sind. Die Hausratte ist einfarbig rauchschwarz wie die Hausmaus, die Wanderratte oben bräunlichgrau unten weiß, wie die Wald- und Feldmäuse. Dann ist bei ersterer der Schwanz länger als der übrige Körper, bei letzterer kürzer; weiter ist die Hausratte nie über handlang, die Wanderratte länger als eine Mannshand; endlich sind die Ohren der ersteren viel länger als die der letzteren. Ehe wir die Lebensweise beschreiben, ein Wort über die interessante Geschichte dieser beiden Arten. Es ist gewiß, daß im Alterthum keine einzige Rattenart in Europa lebte: weder die Griechen noch die Römer sprechen von ihr. Zum erstenmal erwähnt sie der Gelehrte Albertus Magnus aus dem zwölften Jahrhundert als deutsches Thier und zwar ist das, wie wir sicher wissen, die Hausratte gewesen. Ihre Herkunft darf gleicherweise als sichergestellt angesehen werden: sie stammt aus Egypten. Dort lebt nämlich eine Art, die egyptische Ratte (Mus alexandrinus), die der Hausratte in allen Stücken, auch in der Lebensweise, gleicht, nur daß sie oben braungrau, unten weiß, also so gefärbt ist, wie unsere Wanderratte, und man nimmt zur Erklärung dieses Farbenunterschieds Folgendes an. Fast alle Säugethiere haben die Fähigkeit, dunklere sowohl als hellere Spielarten hervorzubringen. Es unterliegt nun keinem Zweifel, daß dunklere Spielarten der Ratten in den dunkeln Schlupfwinkeln der Häuser viel schwerer zu sehen sind, als die lederbraune, weißbauchige Naturrasse und das ist gegenüber den Verfolgungen der Katze und des Menschen ein Vortheil. Tauchten solche dunkle Spielarten

auf, so mußten sie naturgemäß überhand nehmen gegenüber den zweifarbigen, leichter sichtbaren und die letzteren verschwanden schließlich ganz, so daß jetzt alle bei uns wohnenden Hausratten der schwarzgrauen Spielart angehören. Gelegentlich trifft man allerdings noch zweifarbige Hausratten, am öftesten in Italien und Frankreich, hie und da auch in der Schweiz; einige Naturforscher hielten sie für eine eigene Art und nannten sie Mus tectorum, später sah man, daß sie sich in gar nichts von der egyptischen Ratte unterscheidet, und jetzt sieht man sie entweder als frische Ankömmlinge aus Egypten oder als Rückschläge in die Färbung der Stammrasse an. Interessant ist, daß die Hausmaus dieselbe rußige, gleichmäßige Färbung besitzt und daß auch bei ihr gelegentlich eine braune, unten licht gefärbte Spielart vorkommt. Die Hausmaus stammt offenbar ebenfalls von einer zweifarbigen Art ab und mußte denselben Prozeß des Schwarzwerdens über sich ergehen lassen wie die Hausratte.

Bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts war die Hausratte die einzige ihres Geschlechtes in Deutschland und verbreitete sich über ganz Europa. Da kam die schon im Jahre 1727 aus Asien in's europäische Rußland eingedrungene, zweifarbige, größere Wanderratte in's Land. Ihrer überlegenen Größe, ihrer größeren Streitbarkeit und Fruchtbarkeit hat letztere es zu verdanken, daß sie trotz ihrer ungünstigeren Färbung in den meisten Gegenden unserer Heimath die Hausratte vollkommen verdrängen konnte, so daß man letztere nur noch an wenigen inselartig vertheilten Stellen in Deutschland findet. Interessant ist, daß man auch bei der Wanderratte schon hin und wieder eine schwarze Spielart gefunden hat, und man kann füglich prophezeien, daß — freilich erst in Jahrhunderten — auch die Wanderratte ein schwarzgraues Hauskleid wird angezogen haben, wie ihre beiden Vorgängerinnen, die Hausmaus und die Hausratte.

In der Lebensweise unterscheiden sich die beiden Arten nicht ganz unerheblich. Die schwarze Ratte ist mehr Hausthier, d. h. sie dringt tiefer, beziehungsweise höher in die Häuser und mehr in die trockeneren Theile, wie Dachböden, Bühnenkammern, Scheunen ꝛc., die Wanderratte dagegen scheut weder die Nässe noch das Wasser überhaupt, geht unbedenklich in letzteres und schwimmt vortrefflich, sie hält sich deßhalb nicht blos in Kellern, Stallungen ꝛc., sondern namentlich sehr gern in den Kloaken der großen Städte als sogenannte Kanalratte, wo sie oft in unglaublichen Mengen angetroffen wird. Weiter ist die Hausratte scheuer und furchtsamer, zeigt sich selten bei Tage und greift erwachsenes Hausgeflügel nicht so leicht an. Die Wanderratte ist dagegen viel ungenirter: In dunkeln Winkeln, Lichthöfen, Stallungen ꝛc., läuft sie am hellen Tag herum, springt dem Vieh in's Gesicht, um es vom Futtertrog wegzutreiben, greift selbst größeres Geflügel an und beißt ihm die Kehle ab. So tödteten sie mir im Wiener Thiergarten nicht blos Hühner und Enten, sondern selbst Gänse und einem amerikanischen Strauß fraßen sie ein Loch in den Bauch, daß er daran starb. Diese Mordlust macht sie zu einem sehr gefährlichen Feind des Hausgeflügels, das gegen sie viel schwerer zu schützen ist als gegen Marder und Iltis, weil sie jede Holzwand mit Leichtigkeit durchnagen.

Als Nahrung nehmen die Ratten alle möglichen Stoffe aus Thier- und Pflanzenreich zu sich und greifen, wie schon gesagt, selbst lebende Thiere an. Durch Holzwerk bahnen sie sich leicht ihren Weg und auch an Mauern wissen sie häufig durch Untergraben oder durch Auskratzen des Mörtels sich einen Weg zu machen. In Magazinen richten sie öfter sehr großen Schaden an und sind bei ihrer starken Vermehrungsfähigkeit (drei bis viermal vier bis zehn Junge) und versteckten Lebensweise schwer in Schranken zu halten. Mit

Fallen ist nicht viel zu machen, da sie dieselben bald kennen und dann nicht mehr hinein gehen, wirksamer ist Gift und die Anwesenheit von Katzen, doch wagen sich nicht alle Katzen an die kräftigen Wanderratten, die sich energisch zur Wehre setzen und der Katze oft derbe Wunden beibringen. In großen städtischen Schlachthäusern, welche Lieblingsaufenthaltsorte für sie sind, hat man neuerer Zeit die Kloaken so angelegt, daß man die darin hausenden Ratten durch kleine Hunde in einen Kessel zusammenhetzen lassen kann, wo sie durch Schieber abgesperrt und dadurch getödtet werden, daß man ein in den Kasten mündendes Gasrohr öffnet und sie erstickt.

Von andern Nagethieren kommen gelegentlich noch einige Arten in die menschlichen Wohnungen, so besonders der große Siebenschläfer (Abb. Bd. I, 184) und die Waldmaus (Abb. Bd. I, 149), doch geschieht dies nur auf dem Lande, wenn Baumgärten, Ge-



Thurmeule. Hausmarder.
Hauskatze. Hausmaus.

büsche und Wald in der Nähe der Häuser stehen. Am häufigsten kommt es im Herbst vor, wo diese Thiere den eingeheimsten Früchten in die Häuser nachgehen, allein zu einer dauernderen Ansiedlung kommt es nie: die Feldmäuse dringen äußerst selten in menschliche Wohnungen.

Im Anschluß daran soll bemerkt werden, daß die auf pag. 87 angeführte Hausspitzmaus ihren Namen davon hat, daß sie aus Feldern und Gärten öfters in die Wohnungen, besonders in Keller und Speisekammern eindringt und dort, wie es ihre Natur mit sich bringt, besonders Fleischwaaren, Fett und Oel nachstellt, aber auch Kerfe, wie Küchenschaben, Heimchen, Mehlkäfer 2c. nicht verschmäht. Ob Nahrungsmittel von ihr angefressen sind, wie Schinken, Rauchfleisch, Speck 2c., erkennt man daran, daß die Zahnspuren anders sind, die Mäuse machen die bekannten Doppelfurchen, bei den Spitzmäusen mangeln sie. Zu dauernder Ansiedlung kommen sie in den Häusern wohl selten.

Inhaltsverzeichnis zu Farbentafel VI.

Süddeutsche Insekten.

1) Schmetterlingsameisenlöwe (Ascalaphus coccajus). 2) Bergcicade (Cicada montana). 3) Laubheuschrecke (Phaneroptera falcata). 4) Laubkäfer (Anisoplia austriaca). 5) Prachtkäfer (Dicerca berolinensis). 6) Eichenschwärmer (Sphinx quercus). 7) Prachtkäfer (Lampra rutilans). 8) Laubkäfer (Anoxia pilosa). 9) Bärenspinner (Bombyx maculosa). 10) Ordensband (Noctua electa). 11) Bockkäfer (Clytus plebejus). 12) Mordwanze (Harpactor iracundus). 13) Wiener Nachtpfauenauge (Bombyx pyri). 14) Blattkäfer (Chrysochus pretiosus). 15) Goldkäfer (Cetonia speciosissima). 16) Knopfrüßler (Otiorhynchus gemmatus). 17) Prachtkäfer (Buprestis tenebrionis). 18) Bockkäfer (Morimus tristis). 19) Gottesanbeterin (Mantis religiosa). 20) Wegbock (Dorcadion rufipes). 21) Dungkäfer (Gymnopleurus mopsus).

Inhaltsverzeichniß zu Farbentafel VI.

Süddeutsche Insekten.

1) Schmetterlingsameisenlöwe (Ascalaphus coccajus). 2) Bergcicade (Cicada montana). 3) Laubheuschrecke (Phaneroptera falcata). 4) Laubkäfer (Anisoplia austriaca). 5) Prachtkäfer (Dicerca berolinensis). 6) Eichenschwärmer (Sphinx quercus). 7) Prachtkäfer (Lampra rutilans). 8) Laubkäfer (Anoxia pilosa). 9) Bärenspinner (Bombyx maculosa). 10) Ordensband (Noctua electa). 11) Bockkäfer (Clytus plebejus). 12) Mordwanze (Harpactor iracundus). 13) Wiener Nachtpfauenauge (Bombyx pyri). 14) Blattkäfer (Chrysochus pretiosus). 15) Goldkäfer (Cetonia speciosissima). 16) Knopfrüßler (Otiorhynchus gemmatus). 17) Prachtkäfer (Buprestis tenebrionis). 18) Bockkäfer (Morimus tristis). 19) Gottesanbeterin (Mantis religiosa). 20) Wegbock (Dorcadion rufipes). 21) Dungkäfer (Gymnopleurus mopsus).



Farbetafel VI. Süddeutsche Jnsekten.





Farbentafel, VI. Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

SÜDDEUTSCHE JNSEKTEN.

Die Fledermäuse gehören unter diejenigen freiwilligen Hausthiere, welche einerseits durch die gastronomischen Vortheile der menschlichen Kultur zu ihrer Ansiedlung beim Menschen sich verleiten ließen, anderseits durch die Aehnlichkeit der menschlichen Wohnungen mit ihren natürlichen Wohnsitzen, den Höhlen; die Fledermäuse, die in Deutschland leben, sind durchweg Höhlenbewohner. Nur kann man da noch den Unterschied machen: Einige Arten bevorzugen entschieden enge Schlüpfe, wie sie in der Natur namentlich die Baumhöhlen und Felsenspalten darbieten, diese Arten, zu denen z. B. die Bd. I, 162 geschilderten Waldfledermäuse gehören, haben noch das Eigene, daß sie einzeln leben. Eine andere Gruppe von Arten, zu welcher die Bd. I, 74 geschilderten Höhlenfledermäuse gehören, lebt gesellig oft zu Tausenden und diese findet man selten in engen Baum- und Felsspalten, ihre Lieblingsaufenthalte sind erstens geräumige Berghöhlen, wie sie die Kalksteingebirge vielfach aufweisen, und dann die mit solchen Höhlen so ähnlichen unbewohnten Räume menschlicher Gebäude. Bei der entschiedenen Vorliebe der Fledermäuse für Wärme und Trockenheit sind das immer die oberen Räume, besonders die Dachböden und unter diesen wieder solche, in denen sie den mindesten Störungen ausgesetzt sind, wie die von Kirchen, alten unbewohnten Gebäuden ꝛc. Dort trifft man die Hufeisennasen und die gemeine Fledermaus (Vespertilio murinus) oft in großen Gesellschaften von vielen Hunderten an und auf Kirchenböden liegt ihr Koth oft nach Wagenladungen. Diese eigentlichen Höhlenfledermäuse hängen bei Tag mit den Hinterfüßen, den Kopf nach abwärts, an den Wänden oder der Decke ihrer Aufenthaltsorte, wo die geringsten Unebenheiten vollkommen sichere Haltpunkte für die ungemein scharfen Krallen ihrer Hinterbeine abgeben. Die gesellig lebenden drängen sich dabei klumpenweise zusammen. Die Zeit ihres Ausfluges ist je nach den Arten sehr verschieden, manche erscheinen noch bei hellem Tage, namentlich die Arten der Untergattung Vesperugo und unter diesen besonders die Waldfledermaus, während die zarteren Hufeisennasen und Arten des Untergeschlechtes Vespertilio meist lange nach Sonnenuntergang hervorkommen. Der Zweck ihres Ausfluges ist natürlich der Nahrungserwerb und den bieten ihnen allerlei nächtlich schwärmende Insekten, besonders Nachtschmetterlinge, Dämmerungskäfer, wie die Maikäfer und ihre Verwandten, Borkenkäfer ꝛc., dann Schnacken, Mücken, Fliegen ꝛc. Sie fangen jedoch nicht blos fliegende Insekten, sondern nehmen auch solche, die an Häuserwänden, auf niederen Pflanzen ꝛc. sitzen, und zwar so wie die Schwalben im Flug vorbeistreichend. Wie alle kleinen Thiere brauchen sie verhältnißmäßig sehr viel Nahrung zu ihrer Sättigung; die größeren Arten verspeisen z. B. ein Dutzend Maikäfer ohne Beschwerde. Beim Fang scheinen besonders Gehör und Gefühl ihnen Dienste zu leisten, denn ihre Augen sind gering entwickelt im Gegensatz zu anderen Nachtthieren, welche ja besonders großaugig sind (z. B. Eulen, Katzen ꝛc.). Mit Beginn der kalten Jahreszeit verfallen alle unsere Fledermäuse in den Winterschlaf, der bei den größten Arten durchschnittlich länger dauert als bei den kleinen; so erscheint z. B. die Zwergfledermaus (V. pipistrellus) im Frühjahr zuerst. Nach dem Erwachen leben sie kurze Zeit paarweise, dann trennen sich die Weibchen und werfen ihr Junges (selten zwei), während sie sich mit dem Daumennagel der Vorderfüße aufhängen und die Schwanzflughaut sackförmig höhlen zur Aufnahme des Kindes. Ist dieß trocken geleckt, so saugt es sich an einer Zitze an, klammert sich fest an die Mutter und wird von ihr herumgetragen, bis es fast erwachsen ist. Wenn man Ende Mai und Anfang Juni darauf achtet, so wird man an dem trägeren, schwerfälligeren Flug und an der plumpen Leibesform die mit einem Jungen beschwerten Mütter leicht erkennen, namentlich wenn ersteres schon ziemlich groß

ist. Der Aberglaube beschäftigt sich bekanntlich mit den Fledermäusen, wie mit fast allen Nachtthieren, in mannigfaltiger Weise und beschuldigt sie, durch ihren Urin Krankheiten beim Menschen (Kopfgrind) zu erzeugen. Natürlich ist das abgeschmacktes Zeug, die Fledermäuse sind nicht blos höchst harmlose, sondern entschieden nützliche Insektenvertilger, an menschliche Vorräthe gehen sie nie.

Nicht alle Fledermausarten sind in Gebäuden zu treffen, manche Arten, wie Vesp. nattererii, bechsteinii rc., findet man wohl nur in Baumhöhlen, allein weitaus die Mehrzahl hält sich doch, wenn auch nicht immer in, so doch bei menschlichen Wohnungen auf, offenbar, weil ihnen hier reichliche Insektennahrung geboten ist. Eine ganz entschiedene Anziehungskraft auf sie übt der Mensch offenbar durch seine Hausthiere aus. Die Dungkäfer, Dungfliegen, Stechfliegen, Stubenfliegen rc., die theils direkt, theils indirekt vom Hausvieh sich nähren, bieten eben eine reiche und schmackhafte Nahrung für sie und in Ländern, wo noch Nomadenwirthschaft getrieben wird, hat man geradezu beobachtet, daß die Fledermäuse mit den Heerden wandern. Dieß legt die gegründete Vermuthung nahe, daß manche der bei uns jetzt heimischen Arten nach der Eiszeit — während deren schwerlich Fledermäuse bei uns wohnten — ihren Einzug in Deutschland im Gefolge nomadisirender Völkerstämme gehalten haben und vielleicht manche derselben noch nicht sehr lange bei uns vorkommen.

Die häufigste Art in und bei menschlichen Wohnungen, überhaupt die gemeinste in ganz Deutschland, ist die Zwergfledermaus (Vesperugo pipistrellus), klein, ohne häutigen Nasenaufsatz, mit getrennten kleinen Ohren, 34 Zähnen, mit nach oben verschmälertem Ohrdeckel und ohne hellen Hinterrand der Flughaut. Oben ist sie gelblich rostbraun mit fahlen Haarspitzen, unten entschieden heller. Sie erscheint schon im ersten Frühjahr, oft sogar im Winter bei Thauwetter und kommt mit Sonnenuntergang. Ihr Flug ist hoch, rasch und voll kühner Schwenkungen.

Nach ihr ist wohl die häufigste Art die Waldfledermaus (Vesp. noctula, Bd. I, 162) auffällig durch ihre Größe und dadurch, daß sie schon am hellen Tage fliegt. An menschlichen Wohnungen ist sie jedoch nur da häufig, wo Wald oder wenigstens Baumpflanzungen in der Nähe sind, denn sie zieht Baumhöhlen vor. Die Bd. I, 74 geschilderte gemeine Fledermaus (V. murinus) ist namentlich in Städten mit großen Kirchen und sonstigen, weniger von Menschen benützten Wohnräumen häufiger, wird aber deßhalb viel seltener bemerkt, weil sie erst sehr spät bei eintretender Dunkelheit erscheint. Dann fliegt sie, unbeholfen flatternd, mit breiten Flügelschlägen, niedrig und langsam durch die Straßen und fällt durch ihre bedeutende Größe auf. Die Waldfledermaus ist einzeln, die gemeine lebt gesellig.

Ziemlich häufig, aber doch nicht so oft wie den vorigen Arten, begegnet man der langohrigen Fledermaus (Plecotus auritus). Sie kann mit keiner andern verwechselt werden, denn ihre ungeheuren Ohren, die in der Mittellinie ein Stück mit einander verwachsen sind, erreichen fast die Länge des ganzen Körpers und schon im Flug sieht man die wie Widderhörner nach hinten gebogenen langen Ohren, sie fliegt langsam flatternd. Ihre Flugweite beträgt etwa eine Handspanne.

Ebenfalls nicht selten ist die kleine Hufeisennase (Rhinolophus hipposideros), viel seltener die große Art (Rh. ferrum equinum, ihre Beschreibung siehe Bd. I, 74).

Von der Gattung Vesperugo (Kennzeichen s. Bd. I, 162) sind außer den schon erwähnten Waldfledermäusen, der gemeinen Zwergfledermaus und den gleichfalls besprochenen Bergfledermäusen noch zu erwähnen: die Nachtfledermaus (Vesperugo serotinus) mit

32 Zähnen, frei aus der Schwanzhaut vorstehender Schwanzspitze, schlank verschmälertem Ohrdeckel, dicker Flughaut, rauchbrauner Oberseite und fahlgelblicher Unterseite. Sie erscheint Abends sehr spät, meist erst bei völliger Dunkelheit und kommt auch im Frühjahr spät zum Vorschein, sie fliegt niedrig, langsam und unbeholfen und ist groß. Weiter gehört zur Vervollständigung unserer Liste die der Zwergfledermaus nahverwandte rauhhäutige Fledermaus (Vesp. nathusii), deren Schwanzflughaut oben bis zur Mitte und längs des Schienbeins ziemlich dicht behaart ist und die in allen übrigen Stücken der etwas kleineren Zwergfledermaus gleicht. Diese beiden Arten sind übrigens selten. Von den im Abschnitt „Gewässer" zu besprechenden Wasserfledermäusen trifft man die eine Art, die Bartfledermaus (Vesp. mystacinus), gleichfalls öfter zwischen den Häusern, namentlich fliegt sie gern über die Gossen in den Straßen niedrig hin, sie ist aber nirgends häufig.

Der **Hausmarder, Steinmarder** (Mustela foina, Abb. pag. 192) wird in bewohnten Gebäuden sehr selten angetroffen und wenn dieß einmal geschieht, nur vorübergehend auf einem Jagdzug nach dem Taubenschlage oder Hühnerhaus. Dagegen alte, verfallene oder unbewohnte und namentlich weitläufige Gebäude, wie Magazine, Holzschuppen, Kirchen, Ruinen, Keltern, Scheunen, Gartenhäuschen ꝛc., wählt er sehr gern zur bleibenden Wohnstätte. Nebenbei kommt er aber auch ganz im Freien, in Steinbrüchen, Felsklüften und dergleichen vor und verläugnet hier nur in sofern seine Anhänglichkeit an den Menschen nicht, als er diese Wohnstätten nur dann wählt, wenn sie nicht zu fern von menschlichen Behausungen liegen. Ueber die Unterscheidung des Hausmarders vom Edelmarder ist schon Bd. I, 143 gesprochen worden, deßhalb erübrigt nur noch Einiges über seine Lebensweise zu sagen. Er sucht sich immer warme und trockene Schlupfwinkel, siedelt sich deßhalb meist oben in den Gebäuden unter den Dächern an. Während der Ranzzeit, welche drei Wochen später ist, als die des Edelmarders (Februar und März), verführen sie ein abscheuliches katzenartiges Geschrei und jagen sich da besonders gern auf den Dächern herum — daher das Sprichwort „Er schreit wie ein Dachmarder". Als Knaben haben wir oft nach ihnen geworfen, da sie schon in den Dämmerungsstunden ihr Wesen treiben. Sie sind natürlich für unser Hausgeflügel gefährliche Nachbarn und Tauben- und Hühnerställe müssen gut verwahrt sein, wo es Marder gibt; allein ihre häufigste Beute sind doch die Ratten und Mäuse und daher mag es kommen, daß man ihnen nicht so energisch nachstellt, um sie auszurotten, was nicht so sehr schwierig wäre. Ein anderer Unfug, den sie treiben, ist ihr Obstdiebstahl. Sie haben eine leidenschaftliche Vorliebe für süße Früchte, je süßer desto lieber. Ueber alles gehen ihnen die Reineclauden, dann fressen sie aber auch Süßkirschen, Trauben, Zwetschgen, Pflaumen ꝛc. Am besten schützt man das Obst dadurch, daß man ein weißes Papier um den Stamm bindet, oder sonstige Scheuchen anbringt; aber lang hält dieß nicht vor, da sie die Sache gewohnt werden, deßhalb muß man immer wieder wechseln. Ihre Aufenthaltsorte in den Gebäuden sind leicht aufzufinden, da sie einen starken Moschusgeruch verbreiten, auch der Koth derselben kann durch diesen Geruch leicht als Marderkoth erkannt werden. Im Mai oder Anfang Juni findet man in ihrem Lager 3—5 Junge, die sich sehr leicht auffüttern und ungemein zahm machen lassen. Das beste Mittel, des Hausmarders habhaft zu werden, ist die Falle, besonders der Schwanenhals, man beizt sie zuvor mit Eiern oder dürrem Obst, das sie sehr gern fressen. Ihr Balg ist ein gutes Rauchwerk, allein nur halb so hoch im Preis als der des Edelmarders.

Der Iltis, dieser allgegenwärtige Räuber, der schon früher (pag. 85) geschildert wurde, ist in vielen Gegenden ganz ebenso Hausthier wie der Hausmarder, anderwärts kommt er

mehr nur im Winter in unbewohnte Gebäude, besonders Heuböden und Stallungen, um dort Obdach zu suchen und wird dann auch unserem Hausgeflügel, aber mehr noch den Ratten und Mäusen gefährlich. Werden die Iltisse im Winter nicht vertrieben, so hält das Weibchen hier auch noch sein Wochenbett ab (um den Anfang Mai) und zieht erst mit den erwachsenen Jungen ab, um im Kulturland und sonst im Freien der Jagd obzuliegen. Aehnlich treiben es die Wiesel, auch sie kommen im Winter gern in unbewohnte Gebäude, theils der Mäuse wegen, die sich ja auch mehr nach den Häusern ziehen, und dann um besseres Obdach zu haben. In der warmen Jahreszeit sind sie dagegen fast immer im Freien.

Von **nackten Vierfüßlern** kommen nur die Erdkröte und die Wechselkröte gelegentlich in ebenerdige Räume und Keller.

Hausvögel.

Unter den in unseren Wohnungen angesiedelten wilden Vögeln steht billigerweise allen der Haussperling (Fringilla domestica, Abb. pag. 197) voran. Er ist nicht blos der verbreitetste, sondern auch der Kopfzahl nach allen übrigen überlegen und dadurch vollends vertraut, daß er Sommer und Winter zum Menschen hält. Doch ist er nicht überall gleich häufig, ja fehlt stellenweise sogar ganz. Was ihn an den Menschen fesselt, ist nämlich der Getreidebau; wo Graswirthschaft vorherrscht, wie im Gebirge, ist er schon seltener, und in Wald- und Gebirgsdörfern, welche in der Nähe gar keine Felder haben, fehlt er ganz. Auch den Wald verabscheut er; er liebt freie Ausschau, um jede Gefahr von weitem erblicken zu können. All' das zusammengenommen macht, daß er in ebenen, mit reichem Getreidebau gesegneten Gegenden, mit höheren stattlichen Gebäuden, einzelnen Feldbäumen und Hecken ungemein häufig ist. Von ihrem Standquartier, welches immer ein Gebäude ist, entfernen sie sich selten weiter als einige Kilometer und auch das nur in der Erntezeit, wo sie auf die benachbarten Felder schwärmen, im Winter halten sie sich am strengsten zu den menschlichen Wohnungen. Ihre Niststätten legen sie meist hoch an Gebäuden an, — wie sie denn überhaupt hohe Gebäude lieben — und wählen dazu allerlei geschickte regensichere Plätzchen, wie Mauerlöcher, die Lücken hinter Fensterladen, die Spalten zwischen den Dachsparren, das Gebälkwerk auf Dachböden, Schwalbennester, aus denen sie häufig die rechtmäßigen Bewohner vertreiben, seltener Baumlöcher. Ein sehr beliebter Nistplatz für Sperlinge sind alte Storchennester; je höher diese aufgebaut sind, um so zahlreicher ist die Schaar der dort angesiedelten Sperlinge. An Pappelbäumen brüten sie öfters auch frei, indem sie das Nest zwischen den Stamm und ein paar stärkere der steil aufsteigenden Aeste einklemmen. Das Nest ist ein loser, großer Klumpen aus Strohhalmen, aber innen meist gut ausgefüttert, und enthält zwei- bis dreimal im Jahre fünf bis sechs bläulichweiße, braun und aschgrau gefleckte, bespritzte und gepunktete Eier. Die alten Pärchen bauen schon im März ihr erstes Nest und brüten dreimal, die Jüngeren sind um zwei bis drei Wochen später und bringen nur zwei Bruten zu Wege. Ihre Manieren, ihre Stimme &c. kennt freilich fast Jedermann, doch soll hier Einiges aus Naumann's lebendiger Schilderung seine Stelle finden: „Im Thun und Treiben unseres Sperlings zeigt sich dem aufmerksamen Beobachter vor allem ein im Widerspruch stehendes Verhältniß der Körperkräfte zu den Geistesfähigkeiten; denn seine körperlichen Bewegungen sind in der That etwas plump oder ziemlich ungeschickt, während seine Klugheit alles übertrifft, was man in der Art kennt, und seinem Scharfblick nichts entgeht, was ihm nützen oder seine Sicherheit irgendwie gefährden könnte. Auch bei aufgeblähtem Gefieder in trüber Laune kann das kleine Auge den listigen, verschlagenen Sinn

nicht bergen. Er merkt es bald, wo er friedlich geduldet wird, scheint da zutraulicher, vergißt sich aber dessenungeachtet nie so weit, daß ihm Sorglosigkeit einstens schaden könnte. Hat er aber vollends schon Nachstellungen erfahren, so ist er immerwährend auf seiner Hut; das ungewöhnliche Oeffnen eines Fensters, das scharfe Anblicken von einer ihm verdächtigen Person, das Zielen nach ihm auch mit einem bloßen Stocke setzt ihn augenblicklich in Angst und Schrecken und macht ihn fliehen. Sein Hang zur Geselligkeit macht ihn nicht von aller Zanksucht frei; sie bricht oft zwischen den Männchen um den Besitz der Weibchen aus und wird meistens zur lärmenden Balgerei, indem gleich mehrere Männchen, auch einzelne Weibchen sich darein mischen, wo dann alle unter dem heftigsten Schimpfen auf einander loszausen, auch wohl in der Wuth des Streites, in einen Klumpen verbissen, herabpurzeln. Bei ihren Zänkereien tragen sie sich ganz besonders: Kopf und Hals erhaben, den Schwanz



Hausschwalbe. Sperling.
Hausrothschwanz. Sperber. Dohle.

hoch und die Flügel tief herabhängend. Der Haussperling fliegt mit vieler Anstrengung, aber noch schnell genug, schwenkt jedoch ungeschickt. Der Flug ist schnurrend auf weite Strecken in flachen Bogenlinien, sonst gerade, beim Niederlassen schwebend.“ Ueber die Stimme sagt Naumann: „Wer hörte nicht da, wo ihrer Viele wohnen, ihr immerwährendes, mannigfach modulirtes Schilp, Schelm und Dieb bis zum Ueberdruß? Wer sah nicht die alten Männchen vor ihrer Höhle, auf ihrem Lieblingssitz hinter oder auf einem Schornstein, einer Dachrinne 2c., zumal in der Brutzeit, sich mächtig blähen und ihr Schilp so eifrig und anhaltend ausrufen, als wenn es ein noch so anmuthiges Lied wäre? Dieb rufen sie meist im Fliegen, Schilp im Sitzen, beides sind ihre Locktöne; aber sie sind fast unerträgliche Schwätzer, welche selten das Maul halten und auch im ruhigen Treiben, beim

Fressen ꝛc. ein wiederholt ausgestoßenes, leises Dieb, Bilp oder Bium nicht unterlassen können. Ein sanfteres Dürr und Diediedie sind Töne der Zärtlichkeit; mit einem heftigen, schnarrenden Terrrr zeigen sie eine bevorstehende Gefahr an und dieser Ton ist auch für andere Vögel ein Warnungszeichen und ihnen verständlich. Hat die Gefahr sich aber verwirklicht und in augenscheinliche Noth verwandelt, so wird daraus ein hastiges Tellterelltelltelltell. Ist der Sperling nach überstandener Gefahr in Sicherheit, so ruft er ein sanfteres Dürrr mehrmals nach einander aus. Hadern sich Männchen um die Weibchen, dann macht ihr Tell Tell silp den Tell dieb schilp ꝛc., aus mehreren Kehlen durcheinander gerufen, den bekannten Lärm, den man zu allen Zeiten, doch mehr im Frühling als sonst vernimmt."

Im Winter nährt sich der Sperling ausschließlich mit Sämereien, besonders Getreide, dann auch mit Samen von Wegwarten, Wegerich, Vogelknöterich ꝛc. Im Frühling geht er auf die Obstbäume und beißt die Knospenraupen (Bd. I, pag. 340) aus den Knospen, wobei er freilich auch viel ruinirt; dann mehrt sich seine Insektennahrung immermehr durch Maikäfer, Junikäfer, Rosenkäfer, Baumraupen, besonders die des Frostnachtspanners (Bd. I, pag. 339), Baumweißlings, Krautweißlings, kurz er ist jetzt, da er auch seine Jungen fast nur mit solchem Geschmeiß auffüttert, ein so nützlicher Vogel, wie irgend einer. Der alte Sperling bleibt dieser Insektennahrung fast durch den ganzen Sommer ziemlich treu, schadet wenigstens an Obst und Getreide nur in der unmittelbaren Nähe. Dagegen rotten sich die ausgeflogenen Jungen zu großen Schwärmen zusammen und diese machen sich gründlich unnütz: sie fallen auf die reifen Kirschen, Johannisbeeren, Pflaumen ꝛc. und die Felder, wo das milchende Getreide ihren größten Leckerbissen bildet und nachher alle Sämereien herhalten müssen. Im Herbst gehen sie endlich noch an die Trauben. Dieser Lebenswandel zeigt deutlich, daß wir mit den Sperlingen diplomatisch verfahren müssen. Blinde Verfolgung und Ausrottung würde sich an unserer Obstbaumzucht und manch' anderer, von Ungeziefer geplagten Kulturpflanze rächen, während man sie auch nicht überwuchern lassen darf. Das zweckmäßigste Verfahren ist: man hänge sogenannte Sperlingshäfen — Töpfe mit durchlöchertem Boden — an passenden Orten auf und verhindere das wilde Brüten durch Unzugänglichmachen der an Häusern befindlichen Löcher, Fugen ꝛc. Haben sich die Sperlinge die Häfen als Nistplatz auserwählt, was sie sehr gerne thun, dann hat man es in der Hand, den Ausflug der Jungen, die ja am meisten Schaden thun, zu verhindern; man nimmt sie vor dem Flüggewerden aus — zu leckerem Mahle. Für Nachwuchs ist dabei immer noch reichlich gesorgt, da man nicht alle in die Häfen zwingen kann, aber wenigstens wachsen sie einem nicht über den Kopf und es ergießen sich keine so großen, aus Jungen bestehenden Schaaren in die Felder, Gärten und Weinberge. Ueber die Schutzmittel noch einige Worte: Scheusale nützen nur wenige Tage, auch Spannen von Fäden mit beweglichen Dingen hilft nicht lange, macht man dagegen über die zu schützende Fläche ein System von Fäden auf schwanken Pfählen und mit klappernden Dingen behängt und verbindet es so mit einer Zugschnur, daß man das ganze System in eine rasselnde Bewegung versetzen kann, so ist das ein viel wirksameres Mittel. Läßt man viele solche Zugschnüre in ein Wächterhäuschen zusammenlaufen, das eine dazu aufgestellte Person inne hat, so kann diese mit leichter Mühe von einer sehr großen Fläche die lästigen Fresser fernhalten. An Weinbergen, Oelsaatfeldern ꝛc. würde sich die Anlage solcher Wachtposten wohl lohnen. Zum Schluß noch eine kurze Personalbeschreibung: der Haussperling unterscheidet sich von dem früher geschilderten Feldsperling leicht dadurch, daß sein Scheitel nie zimmtbraun, sondern aschgrau ist; dann sind beim Feldsperling

beide Geschlechter gleich gefärbt und nicht zu unterscheiden; beim Haussperling dagegen sind sie namentlich im Frühjahr sehr verschieden: das Männchen hat eine schöne schwarze Kehle, einen tief rostbraunen Strich vom Auge nach hinten, die Kopfkappe ist schön aschgrau, die Schabrake lebhaft rostbraun; dem Weibchen fehlt die schwarze Kehle, der ganze Vogel ist einfärbiger graulich überflogen; endlich ist auch der Haussperling ziemlich größer als der Feldsperling.

Wenn wir die Sperlinge mit gemischten Gefühlen als Hausgenossen betrachten, so können wir uns um so ungestörter des zweiten Einmiethers in unsere Wohnungen, der Schwalbe, erfreuen. Diese herrlichen, traulichen Thierchen sind in mehr als einer Beziehung das Juwel unserer Vogelwelt. An Schönheit steht wenigstens die Stachelschwalbe wenig einheimischen Vögeln nach mit ihrem herrlich metallischblauen Rücken, der saftig rothbraunen Vorderseite und dem weißgeperlten Schwanz. Was Eleganz der Flugbewegungen betrifft, kann fast kein Vogel sich mit den Schwalben messen und keiner, der das trockene Land bewohnt, ist so in steter Bewegung wie die Schwalbe. Wer hat sich nicht schon ihrer herrlichen Flugspiele erfreut, sei es, daß sie im Zirkelfluge die Gebäude umschwebt, sei es, daß sie mit reißender Schnelle durch die Gassen der Dörfer schießt, in gewandten und kühnen Schwenkungen die Fliegen schnappend, sei es, daß sie in behaglichem Geflatter über den Wasserspiegel schwankt, bald da, bald dort ihn betupfend, um sich die Brust zu kühlen, sei es, daß sie in schießendem, lang ausholendem Fluge über das wogende Saatfeld, die blumige Wiese dahinstürmt, sei es, daß sie im Schwarm schreiend und stoßend einen Raubvogel verfolgt? Kurz, die ewig ruhelose, gaukelnde Schwalbe, sie ist die auffälligste, angenehmste, lebendigste Staffage des Kulturlandes. Und ein ander Bild: „Kaum kündigt ein grauer Streif im Osten den kommenden Tag an, so hört man schon die ersten Vorspiele des Gesanges der von der Nachtruhe eben erwachten Stachelschwalbenmännchen. Alles Geflügel des Hofes, Tauben, Sperlinge, Hühner und anderes ist noch schlaftrunken, keines läßt einen Laut hören, überall herrscht noch tiefe Stille und die Gegenstände sind noch mit neblichtem Grau umschleiert, da stimmt hier und da ein Schwalbenmännchen sein Wirb, werb an, aber jetzt noch stammelnd, durch viele Pausen unterbrochen, bis erst nach und nach ein zusammenhängendes Liedchen daraus entsteht, welches der Sänger, auf derselben Stelle sitzend, mehrmals wiederholt, bis er endlich sich aufschwingt und nun fröhlich singend das Gehöfte durchstreift.“ So ist die Schwalbe der fröhliche, erweckende Verkünder des anbrechenden Tages, wie sie auch des Lenzes freudig begrüßter Bote ist. Endlich welche Wohlthat ist die Thätigkeit der Schwalben für Mensch und Vieh! In den Dörfern würde man geradezu gefressen von den Stubenfliegen, Stechfliegen, Viehbremsen, Stechschnacken und all' diesen höllischen Plaggeistern, wenn nicht dieses herrliche Hausgeistchen, die Schwalbe, einen so rastlosen Krieg gegen sie führte, selbst in die Brutstätten dieser Bestien, die Stallungen und Wohnräume hinein ihnen nachdringend. Mit Recht wird sie deßhalb nicht blos geduldet, sondern geschont, gehegt, ja für heilig gehalten: „Glücklich der Mann, unter dessen Dach die Schwalbe ihr Nest geklebt, denn kein Blitzstrahl vermag ihm zu schaden, der Bube aber, der ein Schwalbennest zerstört, ist verflucht, seine Eltern werden Kummer und Schande an ihm erleben!“ so spricht der Volksmund.

Besehen wir uns nun die Arten näher, denn es sind ihrer drei, welche sich bei uns angesiedelt haben, zwei ächte Schwalbenarten und ein Segler. Die beiden Schwalbenarten sind erstens die Stachelschwalbe (Hirundo rustica), auch Bauernschwalbe, Blutschwalbe, Stallschwalbe, Rauchschwalbe genannt: oben glänzend stahlblau, Stirn

und Kehle braunroth, die Schwanzfedern — die beiden mittleren ausgenommen — mit einem weißen Fleck, die beiden äußersten sehr lang, schmal und spitzig; zweitens die Hausschwalbe (Hirundo urbica, Abb. pag. 197), auch Mehlschwalbe, Spirkschwalbe, Weißspyr genannt: oben glänzend stahlblau, unten rein weiß und ein gleicher Fleck oben auf dem Bürzel, Zehen und Füße weiß befiedert, ohne Schwanzstacheln.

Die beiden Arten, so nahe sie sich auch in Größe, Gestalt und Manieren stehen, sind doch auch aus der Ferne leicht und sicher zu unterscheiden. Sieht man von oben auf den fliegenden Vogel, so ist der weiße Bürzelfleck der Hausschwalbe, sein Mangel bei der Stachelschwalbe ein untrügliches, weithin sichtbares Kennzeichen. Von unten kennt man wieder die Hausschwalbe an dem leuchtend weißen Bauch und die Schwanzstacheln der Stachelschwalbe sind selbst im Profil, wenn auch nur als eine ungewöhnliche Verlängerung des Schwanzes zu erkennen. Auch durch alles, durch Lebensweise, Betragen, Stimme ꝛc. geht ein deutlicher Unterschied. Erstens kommt die Stachelschwalbe immer früher bei uns an als die Mehlschwalbe, nämlich etwa Mitte April, die letztere Ende April oder Anfangs Mai. Weiter: Die Stachelschwalbe baut ihr Nest mit großer Vorliebe in die Gebäude hinein, in Stallungen, Hausfluren, Bühnenkammern ꝛc. Die Hausschwalbe thut dieß äußerst selten, ihr Nest ist fast immer an den Außenwänden der Gebäude, besonders unter dem vorspringenden Dachsaum. Deßhalb unterscheidet man auch in manchen Gegenden die beiden Arten als innere und äußere Hausschwalbe. Die Nester sind ebenfalls deutlich verschieden: das der Stachelschwalbe ist viel flacher, während das der andern Art eine vollkommene Halbkugel (d. h. richtiger Viertelkugel) bildet. Die Hausschwalbe macht nur ein Schlupfloch am Nest, bei der Stachelschwalbe ist es ein oben offener Napf. Das Hausschwalbennest ist auch viel glätter und sorgfältiger gearbeitet. Das Material zum Nestbau ist bei beiden feuchter Lehm, besonders Straßenkoth, den sie mit Speichel kneten. Die Eier der Hausschwalbe sind rein weiß, die andern rothbraun bespritzt. Im Betragen unterscheidet man leicht die kecke, fröhliche, listige, schwatzhafte Stachelschwalbe von der ernsteren, bedächtigeren, sanfteren, stilleren Hausschwalbe. Die Stimmen sind nicht minder verschieden: die Hausschwalbe lockt etwa wie strüb, strübel, in Noth und Angst skyr oder (zweisilbig) skier, zrieb, die Stachelschwalbe schreit witt, widewidid. Der Gesang der Hausschwalbe ist ein einfältiges, eintöniges, unangenehmes Geleier, während die andere ein ungemein fröhliches, keckes, wenn auch schlichtes Liedchen singt, es beginnt mit dem Vorspiel: Wirb, wirb — werb — widewidit — widewischit, dann folgt ein längeres oder kürzeres Gezwitscher und zuletzt das nie fehlende Nachspiel: wid weidwoid ä zerrrr! Auch die Nahrung beider Arten ist nicht ganz dieselbe: die Stachelschwalbe treibt sich mehr am Boden, auf dem Wasserspiegel, über Getreidefeldern und Wiesen, zwischen den Häusern umher und fängt dort mehr größeres Mückenvolk, Hafte, Motten, Köcherfliegen, Brehmen, Bremsen, Käferchen ꝛc., die Hausschwalbe dagegen sieht man sehr oft, und namentlich bei Regenwetter, hoch oben, fast in den Wolken, nach Nahrung kreisen; was sie dort oben fängt, ist schwer zu sagen, es scheinen kleinere Schnackenarten zu sein; denn daß sie solch zärteres Zeug vorzieht, steht außer Zweifel. Auch sonst jagt sie fast immer in höheren Luftschichten, seltener zwischen den Häusern und am Boden, und noch seltener über den Feldern, Teichen und Viehwaiden, welch' letztere die Stachelschwalbe so sehr liebt. Letztere zieht oft dem Vieh, selbst dem an Wägen gespannten, kilometerweit nach, dasselbe umgaukelnd, um die schmackhaften Bremsen und Stechfliegen abzusammeln, das thut die Hausschwalbe nie. Auch das ist ein Unterschied: die Stachelschwalbe fängt ganz entschieden Bienen, und zwar nicht blos Drohnen, und füttert ihre Jungen da-

mit, die Mehlschwalbe rührt dagegen keine Biene an, ja Naumann sah, wie eine junge, der er eine Biene gab, nach zwei Minuten todt war. Wenn die Zeit des Wegzugs (Anfang August) herannaht, so sammeln sich die Schwalben in großen, oft sogar sehr großen Flügen, und da zeigt sich wieder ein Unterschied. Die Hausschwalbenschwärme schlafen immer auf hohen Gebäuden, Kirchthürmen 2c., die Stachelschwalben dagegen auf Rohrteichen, wo sie oft zu Dutzenden auf einem Schilfstengel sitzen, der sich unter ihrer Last bogenförmig krümmt. Endlich ist noch das anzuführen, daß die Stachelschwalbe in den norddeutschen Marschländern nur einzeln vorkommt, stellenweise ganz fehlt, während die Mehlschwalbe einen solchen Unterschied nicht macht.

Der dritte schwalbenartige Vogel unserer Gebäude ist der Mauersegler (Cypselus apus), auch Thurmschwalbe, Rauchschwalbe, Spirschwalbe, Spyr genannt. Er ist sehr leicht von den beiden ächten Schwalben zu unterscheiden. Seine Farbe ist ein einfaches Rußschwarz, das den ganzen Leib überzieht und nur einen weißen Kehlfleck freiläßt. Seine Gestalt im Flug ist gleichfalls charakteristisch: seine beiden langen, sichelförmigen Flügel bilden zusammen die Contur eines Halbmonds, da der Kopf fast ganz zwischen den Flügeln drinnsteckt, der Leib ist kurz, dick und stumpig. Ebenso bezeichnend sind seine Manieren: während die gleichfalls gesellig beisammenwohnenden ächten Schwalben sich im Flug durchaus nicht um einander kümmern, sondern jede ihre eigenen Kreise beschreibt, schwärmen die Mauerschwalben, namentlich Abends, wenn sie zu ihren Niststätten zurückgekehrt sind, in geschlossener Kolonne in reißendem Flug um die Spitzen der Thürme und Gebäude, wobei die Schwenkungen von allen so gleichzeitig und gleichmäßig ausgeführt werden, als geschähe alles auf Kommando. Dabei lassen sie fortwährend ihre hellpfeifende, schneidende, weitschallende Stimme ertönen, die wie spih — spih oder rascher und kürzer wie spispispi klingt. Unter allen Landvögeln haben sie den schnellsten und kräftigsten Flug und übertreffen darin die ächten Schwalben ganz entschieden. Im geraden Flug stürmen sie bald mit raschen, großen, weitausholenden, bald mit ganz kleinen, fast zitternden Schlägen mit reißendem Ungestüm dahin, oder sie jagen sich in werfendem Bogenflug, daß man weit das Sausen ihrer Fittige hört, fast ohne Flügelschlag um ihre Standorte, schießen gleich Pfeilen zwischen den Häusergiebeln oder durch die Gassen. Ihr Beuteflug, der nur fliegenden Insekten gilt, ist gleichfalls mehr kreisend und dabei zieht dann jede ihre eigenen Wege. Wie die Hausschwalbe, jagen sie meist in der Höhe und zwar gewöhnlich sogar noch höher als diese, so daß man sie kaum noch sieht. Was sie dort oben finden, ist noch ein Räthsel. Bei stürmischem Wetter fliegen sie in niederen Regionen und dann gern über Getreidefeldern und großen Wasserflächen, ohne aber so zu baden wie die Stachelschwalbe. Ihr Jagdrevier ist ein sehr ausgedehntes, sie fliegen täglich weit von ihren Niststätten weg und sammeln sich erst Abends wieder an denselben, wo sie sich oft noch bis in die Dunkelheit hinein dem jagenden und lärmenden Treiben hingeben, um sich dann in ihre Höhlen zu verkriechen, in welchen es aber noch ein langes, bis in die Nacht hinein dauerndes Gezwitscher absetzt. Der Mauersegler ist nicht so überall an menschlichen Wohnungen zu treffen, wie die ächten Schwalben, er ist eigentlich ein Felsenvogel, der nur an hochragenden Gegenständen sich gerne herumtreibt. In ebenen Landstrichen fehlt er deßhalb solchen Dörfern, welche keine hervorragend hohen Gebäude haben, meist ganz und wird nur in Städten getroffen, wo hohe, alte Gebäude, Kirchthürme, Schlösser 2c. ihm willkommene Wohnsitze bieten. Im Bergland ist er entschieden lieber, dort fehlt er selten einer Kirche, einem Schloß, einer Ruine und selbst Felswände wählt er dann zu seinem Aufenthalt, wenn sie das Haupterforderniß, nämlich Löcher, Höhlen und Ritzen haben.

Selten ist es, daß sie hohe Waldbäume benützen, welche hoch oben hohle, dürre Zacken haben. Wo der Gebrauch herrscht, Staarenhäuschen aufzustellen, nehmen sie auch oft von solchen Beschlag und zwar gelingt es ihnen selbst, die rechtmäßigen Besitzer zu vertreiben. Nie baut sich der Mauersegler ein freistehendes oder angehängtes Nest, sondern benützt dazu Höhlungen, wie sie namentlich altes Mauerwerk in Hülle und Fülle darbietet, da siedeln sich dann die Vögel in Kolonien an, die oft nach Hunderten zählen. In die Löcher tragen sie einiges Zeug, das sie im Flug erhaschen können (vom Wind aufgewirbelte Federn, aus Spatzennestern herabhängende Strohhalme und dergleichen) und bereiten damit eine lüderliche Unterlage, indem sie sie mit ihrem Speichel beschmieren und zusammenpappen — es sieht fast aus, als ob Schnecken darauf herumgekrochen wären. Darauf legen sie meist drei rein weiße, fast walzenförmige, langgestreckte Eier von etwas über 2 Cm. Länge. Wenn sie anfangs Mai an ihren Brutplätzen ankommen, so setzt es viele Balgereien um die Nistlöcher ab, wobei sie sich mit ihren kräftigen, sehr spitzen und scharfen Krallen so in einander verhäckeln, daß sie nicht selten bis zur Erde herabpurzeln. Auf der Erde oder auf Bäumen sieht man diese ruhelosen Flieger nie, sie können auch auf dem Boden höchstens fortrutschen, dagegen häckeln sie sich an senkrechten Wänden sehr geschickt an, da alle vier Zehen nach vorwärts gerichtet und so spitznäglig und kräftig sind, daß sie einen auf's Blut zwicken können. Die Mauersegler sind ächte Sommervögel, die nur ein Vierteljahr (Mai, Juni, Juli) bei uns verweilen. In den ersten Tagen des August, nachdem sie einige Tage zuvor besonders viel sich gejagt und geschrieen haben, ist mit einem Male die lärmende Schaar spurlos verschwunden.

In Stadtmauern, welche an Wasserflächen, wie große Flüsse, Teiche, Stadtgräben 2c. stoßen und auch an so gelegenen Wänden hoher Häuser siedelt sich öfters die bei den Gewässern geschilderte Uferschwalbe (Hirundo riparia) an, um in den Mauerlöchern nach Art des Mauerseglers zu nisten. Aber dieß ist kein Zeichen irgend einer Anhänglichkeit an menschliche Bauwerke, denn die meisten Uferschwalbenkolonien finden sich in lehmigen Uferböschungen oder Uferfelsen, und man sieht sie auch im obigen Fall nie zwischen und um die Häuser fliegen, sondern nur auf dem Wasser.

Zum Schluß ist ein eigenthümlicher Schmarotzer unserer Schwalben zu erwähnen, die Schwalbenlausfliege (Stenopteryx hirundinis), eine nahe Verwandte der Pferdelausfliege (Abb. s. Reg.); sie ist etwas größer als diese und leicht kenntlich an den schmalen, spitzigen Flügeln. Man trifft sie am häufigsten bei den Uferschwalben und Mauerseglern und hier oft mehrere auf Einem Thier; über die Lebensweise dieser Lausfliegen s. beim Abschnitt „Viehfliegen".

Gebäude, die am Wasser stehen, z. B. Mühlen, bergen in Mauerlöchern unter Dachsparren auch oft das Nest der Wegstelze (Motacilla alba), die schon pag. 32 ausführlicher geschildert wurde. Sie brütet freilich an allen möglichen andern Orten, namentlich auch in Holzklaftern, aber meist um und an Dörfern, die am Wasser liegen und treibt sich dann viel auf den Dächern der Häuser herum, nach Fliegen jagend, namentlich gern läuft sie auf den Dachfirsten entlang, beständig den Leib auf- und abwiegend. Ihr langer, weißgesäumter Schwanz, der oben graue, unten weiße, schwarz gezeichnete Leib lassen sie mit nichts verwechseln.

Der Hausrothschwanz (Sylvia tithys), Hausröthling, Rothsterz, Wistling (Abb. pag. 196) ist einer der niedlichsten und muntersten unserer Hausgenossen. Von dem gleichfalls in unserer Nähe, aber in den Gärten lebenden, ihm nächstverwandten Gartenroth-

schwanz (Bd. I, 325), mit dem er den rostfarbenen Schwanz, die Größe und manche Manieren gemein hat, unterscheidet er sich in der Färbung leicht: Beim Männchen ist Kehle und Brust tiefschwarz, das Weibchen ist bis auf den rostfarbigen Schwanz schmutzig aschgrau mit etwas lichterer Brust. Die Ansiedlung des Hausrothschwanzes an unsern Gebäuden hat einen ziemlich einfachen Grund: Er ist seiner Natur nach Felsenvogel und unsere Gebäude sind ja auch eben künstliche Steinwände und Klippen mit geeigneten Vorsprüngen und Löchern zum Nisten; dann liebt der Hausrothschwanz als Nahrung Spinnen und Fliegen und die liefern wir ihm auch in erklecklicher Menge. Im Gebirge können wir den Hausrothschwanz nur theilweise als Hausgenossen ansprechen, er bewohnt dort Felsenwände ebenso gern als menschliche Wohnungen, allein in der Ebene findet man ihn nur an solchen und zwar um so lieber je höher die Gebäude sind, deßhalb fast häufiger in Städten als in Dörfern. Wo er ist, wählt er sich immer die höchsten Stellen zu seinem Standort, Kirchthürme, Wetterfahnen, Blitzableiter, Schornsteine, Häusergiebel ꝛc. dienen ihm als Warte, von der er nach fliegenden Insekten hascht, sein krauses Liedchen ertönen läßt und mit andern seinesgleichen sich neckt und jagt. Er ist ein ungemein hurtiges, gewandtes, unruhiges und flüchtiges Vögelchen, trägt den Leib immer hochaufgerichtet, schüttelt in kurzen Zwischenräumen den Schwanz, macht schnelle Bücklinge, wenn er etwas Auffallendes erblickt, hüpft auf ebenem Boden in großen Sprüngen ruckweise, fliegt hüpfend oder schußweise schnurrend, auf weitere Entfernungen in einer unregelmäßigen Schlangenlinie, weiß sich meisterhaft zu überpurzeln, zu schwenken, mit großer Schnelligkeit aus der Höhe herabzustürzen und schnurrend wieder aufzusteigen. Seine Stimme ähnelt der des Gartenröthlings sehr, ist aber doch wohl zu unterscheiden: Seine Lockstimme klingt wie fid, teck, teck, die des letztern wie fuid, tick, tick. Der Gesang, der bei beiden aus zwei bis drei Strophen besteht, ist beim Hausröthling weniger angenehm und flötenartig, mehr pfeifend, schneidend und krächzend, namentlich die mittlere Strophe hat so wunderbar gepreßte Töne, daß es klingt als wollte der Vogel sich erbrechen, die erste Strophe lautet wie zia, zißißißiß, die andern lassen sich nicht gut mit Worten wiedergeben. Dabei ist er einer unserer fleißigsten Sänger, er singt vom ersten Frühjahr bis in den Oktober hinein, was sehr wenig Singvögel thun, und auch wieder täglich, vom ersten Strahl der Morgendämmerung bis in's Abenddunkel hinein. Seine Nahrung besteht zum Theil aus fliegenden Insekten, die er mit großer Gewandtheit theils im Flug erhascht, theils von den Häuserwänden und den Dächern abnimmt, theils aus kriechenden und sitzenden, die er vom Erdboden oder niederen Pflanzen wegholt, man sieht ihn darum in den Gartenbeeten regelmäßig und er wählt sich da gern einen Pfahl oder Zaun zum Beobachtungsort, sehr selten dagegen einen freien Baumast. Sein Nest steht in Rüstlöchern, auf Balkenköpfen, Gesimsen, Dachböden, in Brunnenhäuschen ꝛc. und enthält 5—7 glänzendweiße Eier. Als Zugvogel ist er insofern interessant, als seine Ankunft (meist Mitte März) genau mit der der Waldschnepfe zusammenfällt, der Wegzug beginnt im September und dauert oft noch über den Oktober hinaus; selten ist, daß in Süddeutschland einzelne überwintern.

Ein dem Rothschwanz in manchem Betracht ähnliches Vögelchen, der graue Fliegenschnäpper (Muscicapa grisola, Abb. Bd. I, 328), dessen Lebenswandel wir schon Bd. I, 189 beschrieben haben, siedelt sich gar nicht selten auch an menschlichen Wohnungen an, indem er sein Nest bald auf einen vorstehenden Balkenkopf, unter das Dach eines Gartenhäuschens, in den Giebel eines Strohdaches, die Ritze oder das Loch einer Hauswand, in eine epheuumrankte Mauer oder ein Rebenspalier stellt. Auch seiner Nahrung sieht man ihn oft an Häusern nachgehen, sei's, daß er bei Regenwetter die Fliegen an den Mauern und Häuser-

wänden abliest, sei's, daß er eine Dachrinne oder einen Häusergiebel benützt, um von dort aus nach fliegenden Insekten zu schnappen. Freilich trifft man diesen Vogel, wenn auch gern in der Nähe des Menschen, doch lange nicht so ausschließlich an Gebäuden angesiedelt wie Sperlinge und Schwalben, ja nicht einmal so wie den Hausrothschwanz, denn wo Bäume und Gebüsch in der Nähe der Gebäude fehlen, da vermißt man ihn.

Auch den gleichfalls schon Bd. I, 174 besprochenen Staaren (Sturnus vulgaris) müssen wir hier aufführen, weil dieser lustige, herrliche Vogel an sehr vielen Orten zum freiwilligen Hausthier geworden ist und nicht nur die absichtlich für ihn an Häusern und Obstbäumen oder auf hohen Stangen aufgestellten Staarenkästen bewohnt, sondern auch in Mauerlöchern, unter Dachsparren, sogar in Taubenhäusern seine Behausung aufschlägt und nicht selten seine Stimme vom First eines Hauses, von der Spitze eines Kirchthurms und sonstigen hohen Standorten erschallen läßt. Es gibt Gegenden, wie die baumarmen, nördlichen Marschländer, wo der Staar ausschließlich auf die Gebäude angewiesen und vollkommenes Hausthier ist, in andern bewohnt er daneben noch den Wald, allein überall, wo ihm der Mensch durch Anlage von Nistkästchen entgegenkommt, wimmeln die Dörfer und Städtchen von Staaren. Für den Ackerbau ist der Staar ein sehr nützlicher Vogel, allein seine Raubzüge zur Zeit der Kirschen- und Traubenreife fallen denn doch auch so in's Gewicht, daß man der unbegränzten Vermehrung der Staare nicht überall das Wort reden kann.

Eigentlich nur in Städten und um so gewisser, je größer sie sind und je reicher an hohen, alten, besonders gothischen Gebäuden haust die Dohle (Corvus monedula, Abb. pag. 197), auch Dahle, Dager, Thurmkrähe, Schneekäke &c. genannt. Ihre leibliche Verwandtschaft mit den Krähen kann sie nicht verleugnen, doch ist sie nicht so schwarz wie diese; der Unterleib ist schwarzgrau und an den Seiten des Leibes steht ein weißgrauer Fleck. Auch kleiner ist die Dohle, sie hat kaum die Größe einer Haustaube, ein stumpigerer Schnabel und der beim alten Vogel perlgraue Augenstern geben ihr auch ein ganz besonderes Aussehen in der Nähe. In der Ferne ist sie etwas schwieriger zu erkennen. Freilich wenn Krähen und Dohlen zusammen fliegen, ist ihre geringere Größe nicht zu übersehen; auch ihr Geschrei, das wie jäck, kja, jäcke und krichä — durch die Nase gesprochen — klingt, ist sehr charakteristisch, wer es einigemal gut aufgefaßt hat, wird es immer wieder mit Sicherheit erkennen, und da die Dohle sehr geschwätzig ist, so macht sie einem das Erkennen leicht. Am Flug sie zu erkennen erfordert aber schon einige Uebung, denn das ist merkwürdig: Die Dohle liebt ungemein die Gesellschaft der Saatkrähen, die meisten Kolonien dieser enthalten auch einige Dohlen und Winters sind sie immer gemischt, so daß manche irrigerweise den Dohlenruf für die Stimme der Saatkrähen halten. Wenn die Dohlen nun in der Gesellschaft von Krähen sind, so nehmen sie auffallend das langsamere Flugtempo dieser an und sind kaum zu unterscheiden. Sobald sie aber unter sich sind, ist ihr Flug ganz anders, rascher mit schneidigeren Schlägen und ähnelt jetzt weit mehr dem Flug der Taube, als dem der Saatkrähe. Mit der Rabenkrähe ist dagegen keine Verwechslung möglich, da diese die Schwungfedern fingerförmig spreizt, die Dohle nicht. An menschlichen Gebäuden bewohnt die Dohle Mauerlöcher, die Dachböden von Kirchen und Schlössern, das Sparrenwerk der Thürme &c. Seltener ist es, daß sie Baumhöhlen bewohnt, das geschieht nur da, wo so, wie im Wiener Prater, mehrere mit vielen praktikabeln Höhlen versehene alte Bäume beisammenstehen, denn die Dohle nistet nie vereinzelt, sondern immer in Kolonien von oft mehr als hundert Paaren. Ebenso selten nisten sie an klüftereichen Felswänden, nämlich nur dann, wenn sie nicht zu weit

vom Felde entfernt sind. Daß unter den auf Bäumen stehenden Saatkrähenkolonien fast immer einige Dohlenpaare getroffen werden, ist schon gesagt worden, allein Waldvogel ist sie nirgends, wenn sie sich auch nicht ungern auf hohen, starken Bäumen gelegentlich niederläßt und ausruht oder schlafend die Nacht zubringt; am häufigsten trifft man sie Winters auf Bäumen. Das aus wenigen Halmen, Reisern, Federn und Haaren bestehende Nest wird in die genannten Höhlen gebaut, wobei es viel Zank und Geschrei absetzt, weil sie sich nicht blos die Höhlen streitig machen, sondern sich auch das Nistmaterial stehlen. Die Eier sind blaß graugrünlich, schwarzbraun und aschgrau getüpfelt und die Jungen schlüpfen nach 18—20 Tagen aus. Diese werden ausschließlich mit Insekten und Gewürm ernährt, womit sich auch die Alten in der guten Jahreszeit fast ausschließlich füttern. Ihre Nahrung suchen die Dohlen immer im freien Land, auf Feldern, Wiesen, Waiden 2c., und sind so wahre Feldvögel und zwar mehr nützliche als schädliche. Namentlich sind sie äußerst eifrige Engerlingsammler auf den Wiesen und hinter dem Pflug. Im Frühjahr ärgern sie jedoch den Landmann, indem sie ihm die Saatkörner auflesen und zur Erntezeit, sowie Winters gehen sie auch den Körnern nach, weiter fressen sie gern die grünen Spitzen der Saat, manche Knollengewächse (im Winter gern Feldknoblauch, wovon sie dann um diese Zeit infam stinken) und Kirschen, Pflaumen und Vogelbeeren. Die Dohle ist kein eigentlicher Zugvogel, sie räumt im Winter nur die Nordhälfte unserer Heimath, ist dann aber in der Südhälfte Winters um so zahlreicher da. Im Frühling stellen sie sich wieder an ihren Brutörtern ein.

Der Hausstorch (Ciconia alba, Abb. s. Reg.), Adebar, Ebiger, Ebinger, Honnotter, Langbein, Klapperbein 2c. genannt, ist einer unserer merkwürdigsten Hausgenossen. Die Storchenschonung stammt offenbar aus dem Orient, wo die Störche und ähnliche Vögel als Straßenreiniger und Giftschlangentödter heilig gehalten werden und man darf wohl annehmen, daß der Storch erst in Begleitung des Menschen nach Deutschland kam. Darauf kann man schon aus der Anhänglichkeit der Störche an den Menschen schließen. Die überwiegende Menge der auf deutschem Boden lebenden Störche ist auf menschlichen Gebäuden angesiedelt und in den selteneren Fällen, wo ein Storch sich einen hohen, alten mit Hornzacken ausgestatteten Baum zum Aufenthalt nimmt, steht dieser immer in der Nähe menschlicher Wohnungen oder wenigstens in dichtbevölkerten Gegenden, menschenleere Ländereien meidet er ganz entschieden. Direkten Vortheil zieht der Storch fast keinen von unserem Haushalt — daß sein Nest an hohen Dächern, Thürmen, Schornsteinen 2c. eine stabile Unterlage hat, ist kaum der Rede werth, denn ein starker Eichbaum bietet ihm dasselbe, aber indirekten Vortheil gewährt ihm die Kultur jedenfalls dadurch: Der Storch liebt offenen, freien Boden, auf Wiesen, Viehtriften, jungen Saatfeldern, Brüchen mit niederem Pflanzenwuchs findet er seine Nahrung, die aus Thaufröschen, Insekten und deren Larven, Ringelnattern, Eidechsen, jungen Feldvögeln, Mäusen, Maulwürfen 2c. besteht. Man sieht ihn nirgends da, wo hoher Pflanzenwuchs, Schilf, Binsen, Gesträuch oder gar Wald den Boden deckt, denn er muß unbedingt freie Umschau halten können. Nur die Kultur ist es, die den meist mit dichtem Urwald und hohen Schilfsümpfen bedeckten Boden unserer Heimath gesäubert und in offenes Land verwandelt hat, sie ist es, die überall den Pflanzenwuchs nieder hält, die selbst über Brüchen und Moräßten die Sense schwingt und so das Jagdrevier der Störche rein hält. Dann kommt noch etwas in Betracht: Der Storch liebt den nassen Boden, er ist halb und halb eben doch noch Sumpfvogel und da ist nun die Wiesenbewässerung ihm auf das ergiebigste entgegengekommen, die Wasserwiesen ersetzen ihm fast vollständig die Brüche und Moräste und auf ihnen sieht man ihn denn auch am liebsten gravitätisch umhersteigen.

Diese Liebhabereien sind auch — aber nur zum Theil — die Erklärung für die Ungleichheit seines Vorkommens, denn nicht überall ist unser Kinderfreund zu finden. Da ihm Menschenleere, trockener Boden und beschränkte Umschau zuwider ist, so fehlt er im Gebirge ganz, nur in sehr weiten Thälern siedelt er sich allenfalls an, Hochebenen mit trockenem, durchlässigem Boden, wie es Kalksteingebirge sind, meidet er ebenfalls; ungemein häufig dagegen ist er in ebenen, fruchtbaren, dichtbevölkerten Niederungen mit Sümpfen, Brüchen, Morästen, Kanälen, trägen Flußläufen und so ist er denn in der norddeutschen Ebene und besonders dem angränzenden Holland in großer Menge ansässig. In Dittmarschen, den Vierlanden bei Hamburg ist kaum ein einzelnes Gehöfte zu finden, das kein Storchennest hat und es gibt in Norddeutschland Dörfer mit dreißig und mehr Storchennestern. In Süddeutschland ist er dagegen viel einzelner, so sind in Württemberg Orte mit mehr als einem Storchenpaar nicht häufig, in der Vorschweiz dagegen wird er wieder stellenweise in Menge getroffen. Betrachten wir nun kurz des Storchen Lebenswandel. In Süddeutschland trifft derselbe aus seinen Winterquartieren oft schon Mitte Februar, manchmal aber erst Ende März ein, in den nördlicheren Theilen dagegen selten vor Anfang April. Seine Ankunft wird meist nicht bemerkt, er steht eben auf einmal hoch auf seinem Horst, freudig begrüßt von der Dorfjugend und wieder grüßend mit fröhlichem Geklapper. Die wenigen Fälle, wo man ihn kommen sah, weisen darauf hin, daß er aus den höchsten Regionen der Luft, so hoch, daß das Auge ihn nicht wahrnimmt (so hoch nämlich ziehen sie), in Schraubenlinien senkrecht auf seinen Horst sich herabsenkt. Bald kommt Mann und Weib zumal, oft jedes einzeln in mehrtägiger Pause. In der ersten Zeit setzt es dann öfters Kämpfe ab mit sogenannten wilden Störchen, die noch keinen Horst haben und sie enden nicht immer mit dem Sieg des rechtmäßigen Eigenthümers. Nun wird das Nest mit Reisigprügeln, Rasenstücken ꝛc. erhöht — man hat Nester gesehen, die allmählig bis 10 Fuß hoch wurden — und mit 3—5 rein weißen, glatten, gegen 3 Zoll langen Eiern belegt, die nach 28—31 Tagen grauweiß wollige Junge liefern. Sie werden stets von einem der Eltern bewacht, während das andere Wasser und Futter im Kehlsacke oder im Schnabel daherschleppt. Anfangs werden die Jungen geäzt, später speit der Alte das Futter nur auf den Nestrand aus — Frösche, Fische, Mäuse, Maulwürfe ꝛc., oft noch lebendig, daß sie öfters herabfallen — und die Jungen werden gelehrt, das Zeug zu tödten und selbst aufzunehmen. Die Jungen haben eine zischende, klägliche, wie fitschüh, schüt, schüt, schüt klingende Stimme, nach einigen Wochen klappern sie wie die Alten und dann dauert es noch einige Zeit, so hüpfen sie flügelschlagend auf dem Nest umher, bis sie endlich flugbar werden. Im Ganzen verlaufen über der Entwicklung volle zwei Monate. Im August beginnt der Wegzug. Hiebei sammeln sich die Störche zunächst in Trupps von 30—100 und mehr Stücken, die sich dann öfters noch einige Zeit in der Nähe herumtreiben und häufig in Brüchen oder auch auf hohen Eichbäumen mitten im Wald übernachten. Später scheinen sich mehrere solcher kleineren Flüge zu größeren Schaaren zusammenzuschlagen und so berichtet Naumann von Flügen von 2—5000 Stück, ja Dr. Shaw sah am Fuße des Berges Carmel drei förmliche Ströme von Störchen, jeden drei Stunden lang und eine halbe englische Meile breit. Diese ungeheuren Züge kommen aber deßhalb so selten zur Beobachtung, weil dieselben meist — nicht immer — in so schwindelnden Höhen dahinziehen, daß das menschliche Auge sie gewöhnlich nicht mehr wahrnimmt. Die Winterquartiere der Störche sind offenbar nur zum Theil bekannt, daß in Egypten zahllose Mengen von Störchen überwintern, ja daß sie sogar bis nach Centralafrika vordringen, ist gewiß, doch scheinen das mehr die aus Asien kommenden Störche zu sein. Unsere deutschen

dürften wohl eher unter den zahlreichen Störchen sich befinden, welche in Spanien überwintern und andere Winterquartiere werden vielleicht noch in Westafrika aufgefunden werden.

Der Storch ist ein herrlicher Vogel, schwarz, weiß, roth, wie die Flagge des neuen Deutschreichs und gleich einer solchen ziert er immer die höchsten Punkte seines Wohnbezirks, Augenwaide und Herzensfreude für Alt und Jung. So gravitätisch Haltung und Gang, so schön ist der Flug dieses mächtigen Vogels: Hals und Schnabel gerade nach vorn, die langen Beine ebenso nach hinten und die großen Flügel so weit gespannt, daß die Schwungfedern sich fingerartig spreizen, wie bei der Rabenkrähe, schwimmt er meist ohne sichtbare Flügelbewegung dahin, bald gerade aus, bald — wie namentlich in der Paarungszeit — in gigantischen Schneckenlinien hoch bis in die Wolken sich hinaufschraubend. Von Vögeln ähnlicher Größe und Statur unterscheidet sich der Storch im Flug nicht schwer: Von den Reihern dadurch, daß letztere den Hals nicht gerade strecken, sondern Sförmig zusammenbiegen, auch schlägt der Reiher fortwährend weit ausholend mit den Flügeln und schwimmt fast nie wie der Storch. Aehnlicher ist dem letzteren der Kranich, der gleichfalls den Hals gerade ausstreckt, allein auch hier verräth den Storch leicht das öftere Schwimmen und bei den Wanderflügen fehlt ihm die für den Kranich charakteristische Einhaltung der bekannten Pflugschaar- oder Schräglinienordnung. Merkwürdig ist, daß ein so mächtiger Vogel wie der Storch keine andere Stimme besitzt als ein heiseres, schwaches, gänseartiges Zischen, das man aber nur in Noth von ihm hört. Das Klappern, das er namentlich im Frühjahr hören läßt, wird durch das Zusammenschlagen des Schnabels hervorgebracht, wobei er mit dem Hals eine eigenthümliche Bewegung ausführt. Für den menschlichen Haushalt ist der Storch eher schädlich als nützlich, er vertilgt zumeist nützliche Thiere, besonders massenhaft die Honigbienen. Man darf ihn daher nicht überhand nehmen lassen.

Die Schleiereule (Strix flammea, Abb. pag. 196), Thurmeule, Kircheneule Goldeule und wie sonst noch dieser populäre, überall gekannte Vogel heißt, ist der einzige Raubvogel, der sich vollständig in Gebäuden angesiedelt hat. Sie wird nirgends anders als in solchen getroffen und hier wieder hauptsächlich in hohen, unbewohnten Gebäuden wie Kirchen, Thürmen, Scheunen, alten Schlössern und Ruinen. Sie ist ein vollständiger Nachtvogel, der bei Tage in Mauerlöchern, auf dem inneren Gebälk ꝛc. in hockender Stellung schläft und erst mit Einbruch völliger Dunkelheit zum Vorschein kommt, um seiner Nahrung nachzugehen. Diese besteht vorzugsweise in Mäusen, die sie weniger in den Gebäuden selbst als in anstoßenden Gärten, Feldern und Wiesen fängt, und zwar nimmt sie nicht blos die Nagemäuse, sondern auch die Spitzmäuse, daneben aber auch kleine Vögel, namentlich gern Singvögel, die vor den Häusern in Käfigen hängen und, wovon ich mich jetzt wiederholt überzeugte, auch sehr gerne Käfer, besonders die großen, grünen Caraben. Unser Hausgeflügel läßt sie aber durchaus in Frieden, ja es ist gar nichts seltenes, daß die Schleiereule sich in Taubenschlägen ansiedelt und friedlich neben den Tauben ihre Eier ausbrütet. Ihre Anwesenheit verräth sie durch ihr allerdings recht häßliches Geschrei, das ein höchst sonderbarer, widerlicher, heiserer, kreischender und schnarchender, schwer in Worten zu gebender Ton ist, etwa wie chrrüüh; namentlich häufig hört man ihn im Frühjahr. Außerdem geben sie noch ähnliche Töne von sich, die etwas schwächer und ganz ähnlich dem Schnauben eines mit offenem Munde schlafenden Menschen klingen. Was letztere Täuschung noch vermehrt, macht, daß sie jene abenteuerlichen Töne gerade in solchen Pausen, wie ein gesunder Mensch athmet, und dabei oft stundenlang hinter einander in demselben Tempo hören lassen. Wer es zum ersten Male vernimmt, möchte darauf schwören, daß es von

einem in der Nähe schlafenden Menschen herrührt, während doch die sonderbaren Töne vom nahen Thurm herab schallen. Manches Gespenst, an das einer leibhaftig glaubt, ist nichts als eine schnarchende Schleiereule. Im Affekt knaggt sie mit dem Schnabel wie andere Eulen. Nur in hellen Nächten treibt dieser Vogel sein Wesen in schwankendem, geisterhaft geräuschlosem Flug, niedrig und oft an den Köpfen des Menschen vorüber streichend. In stürmischen, regnerischen Nächten fliegt sie nicht aus und im Vorgefühl solcher legt sie sich oft einen Vorrath von gefangenen Mäusen an. Ihre drei bis fünf schneeweißen, ziemlich länglichen Eier legt sie Ende März ohne alle Unterlage auf das Gemäuer oder den Schutt der Löcher, die sie bewohnt und denselben entschlüpfen häßliche, weißwollige, dickköpfige Junge. Der alte Vogel ist ein sehr schön gefärbtes Thier: der Oberleib aschgrau gewässert, mit schwarzen und weißen Tropfen wie mit Perlen durchwirkt, der Unterleib rostgelb. Was ihr ein ganz sonderbares Ansehen gibt, ist der herzförmige, ihr Gesicht umrahmende Federkreis, der aber im Tode kreisförmig wird, die Füße sind hoch und spärlich befiedert, der Schnabel weißlich, die Augensterne dunkel.

Eine zweite Eulenart, die zwar lange nicht so ausschließlich, aber doch sehr häufig die Häuser, besonders leerstehende oder verfallene bewohnt, ist der Steinkauz (Strix noctua), der schon früher geschildert wurde. Sein Nest steht in Mauerlöchern und der Vogel macht sich durch sein klagendes „Kuwitt", das er namentlich an warmen Frühlingsabenden fleißig erschallen läßt, recht bemerklich, wird aber als „Todtenvogel" von abergläubischen Leuten gewaltig gefürchtet.

Von Tagraubvögeln siedelt sich nur der bereits bekannte Thurmfalke, aber blos in sehr hohen, alten, nicht oder wenig bewohnten Gebäuden, wie Ruinen, alten Schlössern, Kirchthürmen rc. an und brütet dort. Dann wählt in der Zugzeit der Wanderfalke öfter auf einige Zeit die Spitzen sehr hoher Kirchthürme, besonders solcher in gothischer Bauart, zum Standort, um von da aus den Taubenfang zu betreiben. Von den übrigen Raubvögeln dringen der Sperber und Hühnerhabicht am tiefsten in die Ansiedlungen des Menschen vor und stürzen sich in der Verfolgung ihrer Beute, die beim Sperber mehr in Sperlingen, beim Habicht in Nutzgeflügel besteht, oft genug in's Innere der Gebäude, selbst, wie ich es erlebt habe, durch die Fensterscheiben hindurch. Den Sperber sieht man mitten in Städten öfters auf Häusergesimsen, wo er den Sperlingen auflauert. Die Gabelweihe traut sich in Städte gar nicht, eher noch in Dörfer, aber auch hier dringt sie nie in die Gebäude, sondern umschwebt meist nur die Ortschaften, nach jungem Hausgeflügel auslugend.

Zum Schluß sei bemerkt, daß die Haustaube in größeren Städten öfters vollkommen verwildert, wo ihr dann das Schnörkelwerk ornamentirter Gebäude behagliche Niststätten bietet.

Zweiflüglige Insekten (Fliegen).

Unter allem 6beinigen Gethier in Gebäuden sind die Zweiflügler die häufigsten, lästigsten und zudringlichsten. Obenan unter ihnen steht die Stubenfliege (Musca domestica, Abb. pag. 209), dieses infame Ungeziefer, welches an allen unseren Speisen nascht, Möbel, Wände, Oefen, kurz alles mit ihrem Unrath beklext, in die Speisen fällt, sich mit Beharrlichkeit einem in's Gesicht setzt und einem Schlaf und Ruhe raubt, ja im dringendsten Verdacht steht, zur Verschleppung ansteckender Menschenkrankheiten sehr viel beizutragen, so daß sie nicht blos lästig, sondern geradezu gefährlich genannt werden muß. Winters trifft man

sie in geringer Zahl in warmen Zimmern und Stallungen und das scheinen die einzigen Stammeltern der Fliegenschaaren des Sommers zu sein. Finden sich im Zimmer unreine Spuckkästchen oder vernachlässigte Vogelkäfige, so züchten sie wohl auch im Winter fort; ihre Hauptbrutorte sind aber die Düngerstätten, wo man ihre weißlichen Maden findet. Die erste Generation ist noch nicht zahlreich, allein ist einmal diese da, so steigt ihre Zahl sehr rasch, bis sie im August und September ihre Höhe erreicht hat. Dann sieht man schon einzelne als Mumien, von weißem Staub umgeben, an den Fenstern kleben — ein Pilz hat ihnen den Tod gegeben und das, sowie die Witterung, die Spinnen, Vögel &c. reduziren sie bis Ende Oktober auf spärliche Reste. Da sie Dunkelheit und Zugluft nicht leiden können, so ist man im Stande, sie durch Schließen der Jalousieläden und Oeffnen der Fenster aus den



1. Stechschnacke (Culex pipiens), Männchen. 2. Stechschnacke, Weibchen. 3. Bettwanze (Acanthia lectularia). 4. Kothwanze (Reduvius personatus). 5. Zuckergast (Lepisma saccharinum). 6. Bücherscorpion (Chelifer cancroides). 7. Kreuzspinne (Epeira diadema). 8. Stubenfliege (Musca domestica). 9. Winkelspinne (Tegeneria domestica). 10. Zuckergast (Lepisma saccharinum).

Zimmern zu vertreiben, sie kommen aber sehr gern wieder zurück. Jeder sollte sich's angelegen sein lassen, im Winter jede Fliege in seinen Wohnräumen zu tödten, das würde ihnen den meisten Abbruch thun. Sommers streue man Insektenpulver auf die Rähmchen besonnter Fenster, dann sind nach 1—2 Stunden fast alle Fliegen im Zimmer todt.

Minder lästig ist die sogenannte „kleine Stubenfliege" (Homalomyia canicularis), die durch ihr Betragen zur Genüge gekennzeichnet wird. Sie schwebt nämlich unaufhörlich in trägem, tanzendem Flug um Gegenstände, die von der Zimmerdecke herabhängen und setzt an sie auch ihren Unrath ab; kommt sie an's Fenster, so erkennt man sie an ihrer geringen Größe, schmächtigen Gestalt, und daran, daß der Hinterleib des Männchens ganz zusam=

mengedrückt und wie leer ist; ihre Farbe ist so ziemlich die der Stubenfliege. Ihre Larve, die in Abtritten haust, ist ganz eigenthümlich: sie ist eiförmig platt und am Rand mit langen, ästigen, hornigen Fransen bedeckt. Als Merkwürdigkeit kann ich berichten, daß mir diesen Sommer von einem Arzt eine solche Made übergeben wurde, die mit mehreren gleichen einem Soldaten durch den After abging, nachdem derselbe längere Zeit über lästige Gefühle im After geklagt hatte.

Im Nachsommer erscheint, besonders in Wohnungen an frequenten Straßen oder wo Vieh gehalten wird, der infame Wadenstecher (Stomoxys, Abb. pag. 233); er ähnelt der Stubenfliege in Größe und Färbung ungemein, ist aber doch leicht daran von weitem zu kennen, daß er im Sitzen die Flügel weiter spreizt; und fängt man ihn, so verräth ihn der spitze, gekniete Rüssel, an welchem das breite Saugpolster der Stubenfliege fehlt. Eine weitere Eigenthümlichkeit ist: Wer eine halbwegs empfindliche Haut hat, der empfindet das Aufsitzen der Stubenfliege sofort und sehr stark, der Wadenstecher fliegt dagegen ganz unfühlbar auf und gleich darauf sitzt ein um so empfindlicherer Stich, der selbst durch Strümpfe und einfache, leichte Beinkleider hindurchgeht. Da er am häufigsten in die Beine sticht, hat er den Namen Wadenstecher erhalten; es gibt einige einander sehr ähnliche Arten, die gemeinste ist St. calcitrans.

Von ähnlicher Färbung und Gestalt wie die Stubenfliege, aber größer und plumper, sind noch zweierlei Gattungen zu nennen: Pollenia kennt man an dem dicht gelbfilzigen Rückenschild, bei P. rudis (Abb. Bd. I, pag. 344) schimmert der Hinterleib etwas bläulich und hat Schillerflecken. Mangeln letztere und hat der schwarze Hinterleib einen grünlichen Schimmer, so ist es Pollenia vespillo. Eine solche Fliege ohne gelben Haarfilz, an der die hintere Spitze des Rückenschildchens gelbröthlich, der Hinterleib mit Schillerflecken versehen ist, darf man ruhig Cyrtoneura stabulans heißen, deren Larve in Pilzen und Moder, vielleicht auch in Schmetterlingsraupen schmarotzend lebt. Die drei genannten Fliegen kommen erst im Spätsommer in die Häuser, sonst, und zwar besonders im Frühjahr, sitzen sie außen an den Häuserwänden oft in Menge.

Von Fliegen, die über 15 Mm. groß sind, kommen zweierlei in die Häuser: Die staubgrauen, an ihren metallisch buntbandirten Augen kenntlichen Viehbremsen (Abb. pag. 233) und die einer Biene an Größe, Gestalt und Färbung ähnliche Scheinbiene (Eristalis tenax), welch letztere mit täppischem Gebrumme an den Fensterscheiben herumfährt und dann gewöhnlich für eine Biene gehalten und als solche gefürchtet wird. Die Anhänglichkeit dieser sonst auf Blüthen so häufigen Fliege ist nicht ganz zufällig, sie legt ihre Eier in die Abtrittströge, und aus ihnen entstehen die bekannten Rattenschwanzlarven, die man oft zu Tausenden in der ekelhaften Brühe sieht; der lange, dünne Schwanz ist ihre Athemröhre.

Eine schmale, metallisch schwarze, ganz nackte, bucklig aussehende Fliege von 4—6 Mm., die ihre Flügel ganz zusammen und dicht auf den Hinterleib anlegt, und mit ihren kleinen Füßen ziemlich schnell und scheinbar absichtslos nach allen Richtungen an den Fenstern herumrennt, auch häufig todt auf dem Fensterbrett gefunden wird, heißt Scenopinus fenestralis. Ihre wurmförmig dünne, weiße Made lebt in den Ritzen der Stubenböden, auch hat man sie in Wollmagazinen in der Wolle gefunden.

Eine große, 1 Cm. meist überschreitende, plumpe Fliege mit schieferblauem, schillerfleckigem Hinterleib, die ein schweres Gebrumm vollführt, ist die blaue Fleischfliege oder Schmeißfliege (Calliphora vomitoria, Abb. pag. 65), die ihre Eier bekanntlich klumpenweise an Fleischwaaren legt, so daß die wurstigen Maden dasselbe in Bälde mit ihren zwei

schwarzen Hornhacken durchwühlen und zur Fäulniß bringen; Fleischerläden und Speisekammern besucht sie deßhalb besonders gern.

Gelbroth gezeichnete Fliegen von kleiner Statur gibt es mehrere an Fenstern: Spilogaster uliginosus, c. 6 Mm., hat auf dem durchsichtig gelben Hinterleib schwärzliche Fleckenpaare, einen silberweißen Kopf, einen weißschimmernden, mit schwarzen Striemen und zwei solchen Makeln gezierten Hinterleib; sie ist sehr auffällig. Die andern Arten gehören der Gattung Leria an: einen rothgelben Kopf, einen an der Wurzel und Spitze hellgelben Hinterleib und ein blaßgelbes Schildchen hat Leria fenestralis (4 Mm.). Bei Leria serrata (5 Mm.) ist Kopf und Hinterleib rothgelb, der Rückenschild schwärzlich mit fünf dunkleren Striemen, bei Leria modesta (5 M.) ist der Kopf bräunlichroth, das übrige meist schwärzlich grau. Einen einfarbig lebhaft rothgelben Hinterleib und bläulichgrauen, gestriemten Rückenschild hat Heteromyza flavipes (5 Mm.) und atricornis (3—4 Mm.), rostroth oder rostgelb, aber durch ihre sehr geringe Größe (2 bis höchstens 4 Mm.) kenntlich sind die Arten der Essigfliegen (Drosophila, Abb. pag. 220), die im Herbst sehr häufig vorkommen, gährenden Stoffen nachstellen und beim Anfassen das Gefühl von Kälte hervorbringen. Oft hat man kaum angefangen, eine Birne oder einen Apfel zu schälen, so schwebt die winzige, rostgelbe, am Hinterleib schwarze Dr. melanogaster oder die durchaus dunkelrostgelbe, größere Dr. funebris herbei, welch' letztere auch an Essigkolben, Faßhahnen ꝛc. so gerne getroffen wird, und ihre Eier an eingemachtes Obst legt, so daß dasselbe oft ganz bedeckt wird von den weißen Maden und braunen Puppen. Ebenso klein, höchstens 3 Mm., sind die seltenen, blaßröthlichgelben Scyphella-Arten mit eirundem Hinterleib und rundem, hinten etwas gepolstertem Kopf. Den reichsten Fang von diesen und andern Drosophila-Arten kann man im Herbst an Obst- oder Traubentrestern machen, auf denen sie schaarenweise sitzen. Nur einzeln und selten fängt man an den Fenstern die prachtvolle Mintho praeceps mit seitlich gelbrothem Hinterleib, seidenartig weißem, schwarzschillerndem Kopf, schwarzem, dicht weißbestaubtem, mit zwei schwarzen Längsstriemen versehenem Brustschild (1 Cm.); sie ist daran zu kennen, daß sie mit aufgerichteten, vibrirenden Flügeln an den Fenstern auf- und abrennt oder mit gespreizten Flügeln und Beinen dasitzt, noch häufiger sieht man sie an Kellerfenstern.

Winzige, schwarz und gelb bandirte Fliegen, die man in den Häusern auf dem Lande oft zu Hunderten, ja Tausenden an den Fenstern erscheinen sieht, sind Grünaugen (Chlorops), die aus den benachbarten Scheunen aus den Halmen des Getreides ausgeschlüpft sind (Abb. pag. 132).

Schwarz, mit zwei weißen Querbinden auf dem Hinterleib und mit drei braunen Querbinden auf den Flügeln und nicht ganz 1 Mm. lang ist die Ceroxys hyalinata, die im ersten Frühjahr manchmal schaarenweise in Häusern erscheint.

Einfarbig glänzendschwarz, Untergesicht und Gliedmaßen rothgelb, schlank c. ½ Cm., ist die Käsefliege (Piophila casei, Abb. pag. 220), deren springende Larve in altem Käse, Schinkenfett, ja sogar im Kochsalz lebt; sie ist als Fliege selten aufzufinden und wird viel besser gezogen. Durchaus schwarz, schmal, etwas größer und leicht daran kenntlich, daß sie im Gehen mit den geschwärzten Flügeln vibrirt, ist Melanophora roralis. An dem vorstehenden, hackenförmigen Rüssel erkennt man die glänzendschwarze, gelbfüßige, kaum 3 Mm. lange Madiza glabra. In den Abtritten an Wänden und Fenstern oft in Unzahl, seltener an den Zimmerfenstern, findet sich eine 3—4 Mm. große, schmale, mit zwei gebräunten Flügeladern versehene Fliegenschnacke (Scatopse notata), die ihre Flügel ganz zusammen- und dicht auf den Hinterleib auflegt; die Larven leben in Exkrementen.

Sieht man eine winzige, oft nicht ganz 2 Mm. große, einfarbig schwärzlichbraune, fahlfüßige, dickschenklige Fliege stoßweise an den Fenstern herumrennen, so ist es Phora rufipes.

Auf den Abtritten findet man außer den zwei schon genannten kleinen Fliegen (Homalomyia canicularis und Scatopse notata) noch zweierlei Zweiflügler: die Harnfliege (Teichomyza fusca), c. 5 Mm. lang, schwärzlichbraun, mit zwei weißlichen Längsstriemen auf dem Rückenschild und rußigbraunen Flügeln, und endlich die Schmetterlingsschnäckchen (Psychoda), die mit ihren dichtbehaarten, breiteiförmigen, dachartig zusammengelegten Flügelchen eher einem winzigen Schmetterling als einer Schnacke gleichen, denn sie sind auch am Leib pelzig behaart.

Wer hätte nicht schon Abends beim Zubettegehen, wenn das Licht gelöscht ist, das feine Singen der malitiösen Stechschnacke (Culex pipiens, Abb. pag. 209) gehört und wer wäre nicht schon von ihr hundertemal gestochen worden? Und doch habe ich eine Menge gebildeter Leute gesprochen, die weder die Schnacke noch ihre Wirkung kannten. So spricht man z. B. in ganz Württemberg allgemein von den „Hundsblattern", jenen heftig juckenden, rothen, beim Kratzen in der Mitte weißlich wie ein Brennnesselstich werdenden Geschwülsten, die im Hochsommer häufiger werden und fast an allen Körperstellen vorkommen. Die meisten Leute, die nicht am Wasser wohnen, halten sie für einen Hitzeausschlag, während sie doch nichts anderes sind als die Stiche der genannten Schnacke, die das Thierchen im Hochsommer, wo man Nachts sich oft ganz entblöst, überall appliziren kann. Die Larve lebt im stehenden Wasser, aber nicht nur in natürlichen Pfützen und Sümpfen, sondern ganz allgemein in den Regenwassertonnen an den Häusern, die man eben alle acht Tage einmal gänzlich trocken legen sollte. Die Schnacke, die an Fenstern und Zimmerwänden sitzt, kennt man an dem schmalen Leib, dem langen, schief vorstehenden Stechrüssel und daran, daß sie im Sitzen die zwei Hinterbeine stets in die Luft streckt. Winters sieht man sie oft in Menge, alle den Leib senkrecht und den Kopf nach oben, in den Kellern sitzen, wo sie Winterruhe halten. Stiche theilt nur das Weibchen aus; das an seinen dichtgefiederten Fühlern kenntliche Männchen, das auch nur kurz lebt, sieht man höchstens den Thau von den Fensterscheiben ablecken. In der Nähe von großen Sümpfen und Flüssen kommen auch noch die größeren Culex-Arten in die Häuser. Trifft man winzige, oft kaum 2 Mm. lange, federbuschhörnige Schnäckchen an den Fenstern, so darf man sie meist für Männchen von Arten der Gattung Ceratopogon halten, die nicht stechen. Ebensowenig sticht die an braungezeichneten Flügeln kenntliche, roströthliche Rhyphus fenestralis, 5—7 Mm. Winzige, 1—1 1/2 Mm. große, zarte, schwarze Schnäckchen mit rußigen Flügeln sind Sciara pulicaria (mit glänzendem Rückenschild) oder sylvatica (matt); die Larven der letzteren leben in der Erde der Blumenstöcke.

Käfer.

Indem wir bezüglich der Bedeutung der Käfer in Gebäuden auf die folgenden Kapitel „Nahrung des Hausungeziefers" und „Wohnung des Hausungeziefers" verweisen, geben wir hier nur eine Bestimmungstabelle.

1) Mit zweifarbigen Decken, und über 5 Mm. groß: Opilus mollis, 9 bis 10 Mm., dunkelbraun, Bauch rothgelb, Deckenspitze und zwei Binden heller; O. domesticus, ebenso, aber nur 6—7 Mm.; Attagenus pellio (Abb. pag. 220), schwarz oder mit je einem weißen Deckenpunkt, 4—6 Mm.; A. vigintipunctatus (Abb. Bd. I, 389), schwarz, 4—6 Mm., mit vielen kreideweißen Punkten; Anobium tessellatum, 5—6 Mm., braun, mit graugelben Haarmackeln gesprenkelt, untere Seite einfarbig, walzig; Dermestes lardarius (Abb. pag. 220)

schwarz, mit brauner, gezackter, schwarzgepunkteter Deckenbinde; die andern Dermestes-Arten sind oben mit bläulichgrauen Haarfleckchen gesprenkelt und nicht gut zu unterscheiden: Sind nur die Seiten des Halsschildes grau behaart, so hat man zwischen zwei Arten die Wahl (D. vulpinus hat die Deckenspitze in einen Dorn ausgezogen, D. frischii nicht); ist der ganze Halsschild dicht graubehaart, so können es viererlei Arten sein: bei D. tessellatus sind alle Bauchringe braungrau, anliegend behaart mit je einem schwarzen Punkt an der Seite; bei D. murinus sind sie dicht grauweiß behaart, mit je einem schwarzen Seitenpunkt, dagegen ist der letzte Ring schwarz mit drei weißen Punkten; bei D. undulatus ist es ebenso, aber der letzte Bauchring hat nur zwei weiße Punkte und bei D. atomarius zwei weiße Längsstreifen.

2) Decken bunt, unter 5 Mm. groß: Attagenus pellio und vigintipunctatus siehe sub 1; die gewölbt linsenförmigen Anthrenus-Arten (Abb. pag. 220) siehe auf pag. 75; Hedobia imperialis, $2^1/_2$—$4^1/_2$ Mm., graubraun, feinbehaart, Schultermackel, Deckenspitze und -Binde weißbehaart; das Weibchen von Ptinus fur (Abb. pag. 224) mit zwei weißen, öfter verwischten Binden; Nitidula bipustulata, 4 Mm., schwarz, feinbehaart, mit je einer rothen Deckenmackel; die halbkugligen Marienkäferchen (Coccinella), die im Herbst oft in großer Menge in Häusern zur Ueberwinterung erscheinen; in meinem Sammelbezirk ist am häufigsten C. dispar (bipunctata), die so sehr in der Färbung wechselt: Decken roth, mit je einem schwarzen Punkt oder schwarz mit je zwei bis drei rothen Mackeln; — Carpophilus hemipterus, 3 Mm., schwarz, oder braun, behaart, die Decken, welche den Hinterleib nicht ganz bedecken, mit je zwei gelben Flecken; der Reiskäfer (Sitophilus oryzae) mit einem langen Rüssel, schwarzbraun, mit je zwei Flügelflecken.

3) Oben zweifarbig, aber die Decken einfarbig: Dermestes bicolor, 6—7 Mm., schwarz, Vorder- und Hinterrand des Halsschildes rothbraun: D. laniarius, 6—7 Mm., schwarz, feingrau behaart, Schildchen weißgelb behaart, Bauch dicht weißbehaart, mit vier Reihen schwarzer Punkte; Käferchen mit stahlblauen Decken, sonst roth, gehören zu Corynetes (Abb. pag. 220, Beschr. pag. 67); Apate capucina (Abb. pag. 224), 5—13 Mm., walzig, schwarz mit rothen Decken; Anobium pertinax (Abb. pag. 224), $4^1/_5$—$5^1/_2$ Mm., pechbraun behaart, die Hinterecken des Halsschildes mit je einer goldgelben Haarmackel; Ptilinus pectinicornis (Abb. pag. 224), 4—5 Mm., walzig, kommt schwarz mit braunen Decken vor; die Fühler des Männchens sind langgekämmt.

4) Einfarbig, über 5 Mm.: Mehlwurmkäfer (Tenebrio molitor, Abb. pag. 220), matt pechschwarz oder braun, 13—15 Mm.; Trogosita caraboides, 8—10 Mm., glänzend pechbraun, haarlos, zwischen den Punktstreifen der Decken je eine Reihe feiner Punkte; bei der glänzend braunrothen Uloma culinaris mangeln diese Punkte zwischen den Kerbstreifen; Tribolium ferrugineum, 5 Mm., gestreckt, gleichbreit, hellrothbraun, mit feinpunktirtem Halsschild.

5) Einfarbige Käfer, von 2—5 Mm.; stahlblau, mit schmalem Halsschild: Corynetes violaceus (Abb. pag. 220). Schwarz: Attagenus megatoma, 3—4 Mm., eiförmig, oben schwarz, unten graubehaart; Attagenus schaefferi schwarz, oben und unten schwärzlichbehaart. Ptilinus pectinicornis (Abb. pag. 224), 5 Mm., walzig, kommt auch schwarz vor. Braun, haarlos: ein langrüßliger, pechbrauner Käfer von 3—$3^1/_2$ Mm. ist Sitophilus granarius (Abb. pag. 220); Gnathocerus cornutus, 3—4 Mm., gestreckt, rothgelb, Kopf des Männchens flügelartig verbreitet, mit zwei kurzen, kegelförmigen Scheitelhörnern; Triboleum bifoveolatum, 3 Mm., gestreckt, hellrothbraun, auf dem Halsschild mit zwei querstehenden Grübchen; bei dem auch einfarbig braun vorkommenden Ptilinus pectinicornis (Abb. pag. 224) hat das Männchen gekämmte Fühler; Apate pusilla, 3 Mm., pechbraun, walzig, mit gebuckeltem Halsschild; Gibbium scotias, 3 Mm., glänzend kastanienbraun, Hinterleib und Decken zu einer glasartig durchsichtigen Kugel verwachsen. Braun, behaart: Anobium molle (Abb. pag. 224) mit flachem Halsschild, walzig, röthlichbraun, fein graubehaart; Lyctus canaliculatus (Abb. pag. 224), 4 bis $4^1/_2$ Mm., langgestreckt, etwas flach, pechbraun, Halsschild mit Mittelrinne; Typhaea fumata, 2—$2^1/_2$ Mm., rostbraun, anliegend gelbbehaart; Anobium striatum, 3—4 Mm., pechbraun, mit gebuckeltem, großem Halsschild; das Männchen von Ptinus fur (Abb. pag. 224) mit kleinem, gehöckertem Halsschild, sehr langen Fühlhörnern, Decken hinten breiter als vorn; Ptinus latro mit eiförmigem, kugligem Hinterleib und langen Fühlhörnern; Anobium paniceum (Abb. pag. 220), 2—3 Mm., röthlichbraun, sehr feinbehaart, Halsschild so breit wie die Decken; Sylvanus frumentarius, 3 Mm., gestreckt, flachgedrückt, Halsschild desselben mit sechs kleinen Randzähnen besetzt.

6) Einfarbig, 2 Mm. und darunter: Drei Arten der flachgedrückten schlanken Gattung Laemophloeus, $1^1/_2$—2 Mm.: L. ater schwarz, Decken mit 6 Streifen; L. ferrugineus, gelbbraun, mit nur 4 Deckenstreifen, Halsschild so lang als breit; L. pusillus, nur drei Deckenstreifen, Halsschild breiter als lang. Der gleichfalls flache Sylvanus advena, 2 Mm., rostroth,

Halsschildvorderecken zahnförmig; bei dem rostrothen Hypophloeus ratzeturgii, 2 Mm., erreichen die Decken die Spitzen des Hinterleibs nicht; die braunen oder schwarzen, 1—2 Mm. großen Lathridius-Arten sind gestreckt und ihr Halsschild schmäler als die Decken.

Vierflügler.

Von den Vierflüglern mit **glasigen Flügeln** erscheint die gemeine Wespe (Abb. Bd. I, 344) am häufigsten in den Zimmern, um Fliegen zu fangen und Süßigkeiten zu naschen. Im Gegensatz zu der Honigbiene, die z. B. auch dem Zucker nachgeht und in Zuckerfabriken und Konditoreien massenhaft eindringt, aber nur an offenstehende Sachen geht, ist die Wespe dadurch gefährlich, daß sie durch die kleinsten Löcher einschlüpft und im Verborgenen nascht. Weiteres über die Wespen s. Kapitel „Wohnung des Ungeziefers". — Die kleinen Schlupfwespchen, die man an den Fenstern trifft, sind die Feinde unseres Hausungeziefers, namentlich der Kleidermotten. — Ein großer Vierflügler mit großen, grüngeaderten, dachförmig gestellten Flügeln und prachtvollen Goldaugen, der aber infam nach Menschenkoth riecht, ist ein Blattlauslöwe (Chrysopa vulgaris); er kommt nur zur Ueberwinterung in die Wohnungen. Winzige Vierflügler mit dachförmig gestellten Flügelchen sind Heuläuse (Psocus domesticus).

Von **Schmetterlingen,** die man an der Beschuppung der Flügel kennt, kommen erstens diejenigen vor, deren Raupen an unsern Vorräthen ꝛc. fressen, dann fliegen auch manche mit Vorliebe von außen in die Häuser, besonders Nachts, wenn die Zimmer beleuchtet sind; man kann da in schönen Sommernächten oft reichen Fang machen. Namhaft machen wollen wir nur Folgendes: — Von großen Faltern (über 5 Cm. Flügelspannung) erscheint am häufigsten der Todtenkopf (Abb. pag. 237); in der Nähe von Gewässern das schwarze Ordensband (Noctua maura, Abb. pag. 252) mit schwarzgrauen Hinterflügeln: die Hausmutter (N. pronuba, Farbt. IV, 5), Hinterflügel schön gelb mit schmalem, schwarzem Randsaum. — Von mittelgroßen Faltern (25—50 Mm. Flügelspannung) sind die fleckig graue, etwas fettglänzende Fettschabe (Aglossa pinguinalis, Abb. pag. 220), der an der Flügelwurzel braune, mit gespannten Flügeln und aufgekrümmtem Hinterleib sitzende Mehlzünsler (Asopia farinalis, Abb. pag. 220) als ansässige Bürger zu nennen; von Eindringlingen, deren Raupen auf Pflanzen leben, sind wohl die häufigsten: der Hopfenzünsler (Noctua rostralis grau mit sammtigen Zeichnungen und langvorgestreckten Palpen); die Zimmereule (Noctua cubicularis) mit fast weißen Hinterflügeln; in Wassernähe die Zackeneule (N. libatrix, Abb. pag. 252) mit gezackten, lebhaft rothgelben, bunten Vorderflügeln. — Kleine Falter (meist nicht über 20 Mm. Flügelspannung): die schönste, d. h. schwarzrothgoldig, ist die Spinatmotte (Heliodynes roesella, Abb. pag. 168); einfarbig hellgelb mit rostrothem Halskragen ist eine Kleidermotte (Tinea biselliella); ein weißer Halskragen, graue, dunkelpunktirte Flügel kennzeichnen die Kleistermotte (Endrosis lacteella, Abb. pag. 220); die größere Hinterhälfte der Flügel und der Kopfschopf ist rahm- oder milchweiß bei einer Pelzmotte (Tinea tapezella, Abb. pag. 220); die Kornmotte (T. granella L., Abb. pag. 220) hat silbrigweiße, dunkelbraun marmorirte und gefleckte Flügel. Der Dürrkrautzünsler (Ephestia elutella) ist durch die Glanzlosigkeit seiner grauen, schwärzlich bespritzten Flügelchen leicht von den folgenden, stets glänzenden, übrigen Pelz- und Kleidermotten verschieden: Tinea imella, Vorderflügel glänzendbraun mit durchsichtiger Mackel; T. rusticella ebenso, Unterflügel violett glänzend; die andern haben keine durchsichtige Mackel: T. misella glänzendbraun, hell bespritzt; T. pellionella (Abb. pag. 220) glän-

zend schmutziggrau, braun punktirt; T. fuscipunctella glänzendbraun, blaßbespritzt mit einigen braunen Mackeln.

Vierflügler mit undurchsichtigen, nichtbeschuppten, durchaus gleichartigen Oberflügeln sind, wenn der Kopf unter dem Halsschild versteckt ist, **Küchenschaben**, wenn der Kopf frei ist, **Hausgrillen**.

Bei den **Küchenschaben**, diesem lästigen Ungeziefer, das sich in den Häusern bei Tage in warmen Schlupfwinkeln, in Mauerritzen, Herdlöchern &c. aufhält und Nachts auf den Fraß ausgeht, wiederholt sich dasselbe wie bei den Ratten. Eine kleine, schon seit lange aus Nordasien bei uns eingewanderte Art (Blatta germanica), die sogenannten „Russen" oder „Preußen", ist von einer größeren, ursprünglich in Kleinasien einheimischen Art, der gemeinen Küchenschabe (Periplaneta orientalis), aus den meisten Gegenden verdrängt worden, so daß man sie nur noch an zerstreuten Orten trifft, während die große überall, namentlich in allen Städten getroffen wird. Zu diesen zwei Arten ist aus den wärmeren Gegenden Amerika's eine dritte, noch größere Art (Peripl. americana) zugewandert, die man jetzt schon in den meisten Seestädten der Welt, aber auch schon im Innern des Landes findet. In Deutschland wird sie z. B. von Berlin, von Wien, dem oberen Schlesien angegeben, und ich erhielt vor Kurzem welche, die mit einer Sendung lebender Palmen aus Japan gekommen, seit zwei Jahren in einem Gewächshause zu Karlsruhe sich vermehren und die Pflanzen zerstören. Die drei in Häusern lebenden Arten sind leicht schon an der Größe zu unterscheiden: Blatta germanica Linné kaum etwas größer als die (Bd. I, pag. 289) abgebildete Waldschabe (Blatta lapponica), nämlich c. 13 Mm., ist ganz lichtbraun mit zwei schwarzen Längsstreifen auf dem Halsschild; die mittlere Periplaneta orientalis (Abb. pag. 220) ist 19—23 Mm. lang und dunkelschwarzbraun, Flügel und Füße etwas lichter; die große Periplaneta americana ist 40 Mm. lang, lichter als die vorige und mit hellen Zeichnungen auf dem Halsschild. Wo man sich nicht wehrt, nehmen die Küchenschaben ungemein überhand, zerfressen alles, wozu sie gelangen können, selbst Lederwerk, und ihr nächtliches Treiben und rasches Umherrennen macht sie zu geradezu unheimlichen Gästen. Igel und Enten fressen die Schaben sehr gerne, allein ohne Insektenpulver, das man mittelst eines Blasebalgs in ihre Schlupfwinkel bläst, kann man nicht Herr werden.

Das **Heimchen** oder die **Hausgrylle** (Gryllus domesticus, Abb. pag. 220), etwas kleiner als die Feldgrylle, durch die licht ledergelbe Färbung und den gelb und schwarz gezeichneten Kopf von letzterer zu unterscheiden, lebt ganz ähnlich wie die Küchenschabe. Sie versteckt sich bei Tag in den Ritzen erwärmter Mauern, deßhalb ist sie so häufig bei Bäckern. Nachts kommt sie heraus, um allerlei Speisereste, am liebsten mehlige Sachen, Teig, Brod &c. zu fressen und Wasser oder Milch zu saufen. Das Heimchen verräth sich durch den zirpenden Gesang, den das Männchen Tag und Nacht erschallen läßt. Sie werden nie so lästig, wie die Schaben, da sie sich nicht in solcher Menge ansammeln.

Vierflügler, deren Oberflügel zur Hälfte undurchsichtig, zur Hälfte durchsichtig sind, gehören zu den **Wanzen**. Die gemeinste, aber doch nicht häufige Art ist die braune Kothwanze (Reduvius personatus, Abb. pag. 209), die sich nur Nachts hervorwagt, um Mücken, Bettwanzen, Spinnen &c. zu fangen, und manchmal gegen das Licht fliegt; sie ist nützlich, allein wenn man sie in die Hand nimmt, sticht sie. Außerdem kommt noch Reduvius erraticus in Häusern vor, und an feuchten Stellen derselben, besonders aber in Schwimmschulen, Reduvius vagabundus. Selten findet man an Bettstellen und in Schwalbennestern eine kleine geflügelte Blindwanze (Anthocoris domesticus). Im Spät-

sommer zieht sich oft eine große, grauschwarz gesprenkelte, stinkende Schildwanze (Pentatoma griseum) in Masse in die Wohnungen zur Ueberwinterung.

Flügellose Sechsfüßler.

Hieher gehören erstens die **Larven** einiger der schon beschriebenen **Vierflügler:** Die der Küchenschaben kennt man an den langen Füßen, dem flinken Gang und daran, daß der Kopf vom Halsschild bedeckt ist. Ebenfalls langfüßig, aber mit freiem, großem, rundem Kopf, sind die Larven der Heimchen; ebenso, aber mit kleinem Kopf und über und über mit Staub bestreut, langborstig, sind die flinken, in schmutzigen Winkeln steckenden Larven der Kothwanzen. Während die eben genannten Larven bald die Größe von 5 Mm. überschreiten, bleiben die dunkelbraunen, langbeinigen Larven der pag. 214 genannten Heuläuse (Psocus domesticus) lausartig klein; man trifft sie und zwar oft in erstaunlicher Menge in Scheunen, wo sie von den Heuabfällen leben, gelegentlich auch an Möbeln, die mit Seegras gepolstert sind; sie sind gänzlich harmlos.

Von **Ameisen** dringen mehrere Arten in die Häuser und können dort mitunter recht lästig werden, indem sie mit der größten Ausdauer und überlegener List allerlei süßen Sachen nachstellen. Selbst habe ich beobachtet, wie Ameisen, denen ich einen Tisch durch Einstellen der Füße in ölgefüllte Gefäße unzugänglich machen wollte, sich von der Zimmerdecke auf den Tisch herabfallen ließen und auch durch Fallenlassen vom Tischrande sich wieder entfernten. Am häufigsten ist die gelbbraun bis braunschwarz abändernde Rasenameise (Tetramorium caespitum), dann habe ich auch so die sonst auf Mauern hausende, einfarbig gelbe Formica umbrata angetroffen.

Ziemlich harmlose Thierchen sind die ungemein behenden, glänzend silberweißen, spindelförmigen **Zuckergästchen** (Lepisma saccharinum, Abb. pag. 209), die sich erst Nachts hervorwagen und in Küchen, Speisekammern, Abtritten 2c. getroffen werden; eigentliche Vorräthe scheinen sie nicht anzugreifen, sondern sich von allerlei unsagbarem Abfall zu nähren. Die verwandte, aber größere, bräunlichgraue, dunkelgefleckte Machilis polypoda, die scheinbar mehr als sechs Füße hat und den Sommer über außen an Häuserwänden, Planken, Mauern 2c. getroffen wird, zieht sich, wenn einmal kalte Nächte kommen, auch in Hausfluren, um dort zu überwintern.

Ein lausartig kleiner, langfüßiger, flügelloser, hellbrauner Schnellläufer, den man besonders in Kräuter- und Insektensammlungen, Bibliotheken 2c. trifft, wo er von dem staubigen Abfall lebt, aber auch durch Abschaben Unheil anrichtet, ist die **Staublaus, Bücherlaus** (Psocus pulsatorius). Lästig ist sie eigentlich nur dem Sammler zärterer Insekten.

Wenn auch nicht der lästigste, so doch der verbreitetste, flügellose Sechsfüßler in unsern Häusern, ist der hüpfende **Floh** (Pulex irritans), den der Mensch in seinen Kleidern herumträgt (besonders die Frauen) und in den Betten und unter dem Fußboden der Zimmer sich vorfindet. Stechen können nur die Weibchen, doch ärgern einen die Männchen nicht minder dadurch, daß sie unablässig auf der Haut herumkriechen und kitzeln. Die Flohweibchen legen ihre auffallend großen Eier in verborgene Winkel, hinter die Möbel, in Bettwinkel, die Falten abgenähter Couvertdecken, in unreine Spucktästchen, besonders aber unter die Fußböden, weßhalb das wichtigste Mittel gegen die Flöhe ist, keine Spalten in dem Boden zu dulden, dieselben auszuspänen und mit heißem Leim vollends zuzugießen. Aus dem Ei schlüpft eine weiße, ringelborstige Made, welche von den thierischen Staubtheilen, an denen solche Orte reich sind, sich nährt, dem Menschen aber stets fern bleibt.

Das lästigste, aber glücklicherweise nicht so allgemein vorkommende Geschöpf dieser Gruppe ist die **Bettwanze** (Acanthia lectularia, Abb. pag. 209). Ihre flachgedrückte Gestalt, braune Farbe und der penetrante Geruch sind genügendes Signalement für sie. Sie hält sich tagüber in den Schlafzimmern an allen möglichen Orten versteckt. Nicht blos die Fugen der Bettstellen, die Falten der Matratzen, die Spalten der Nachtkästchen, die Rückseiten von Porträts, Mauerritzen, Nagellöcher, die Rückseite der Lamperien und Tapeten dienen ihnen dazu, sondern sie setzen sich selbst frei an die Wände an Ecken, ja oben an die Zimmerdecke; weßhalb es sehr schwer hält, ein Zimmer, in dem sie sich eingenistet haben, zu reinigen. Ihre weißlichen, perlmutterglänzenden Eier findet man neben ihnen und die winzigen, hellgelben Jungen, die schon fast in allem den Alten gleichen, fangen sofort zu stechen an.

Zur Erschöpfung der flügellosen Sechsfüßler in Häusern erübrigt noch, von den **Käferlarven** zu sprechen. Wir reden jedoch hier nur von den frei umherlaufenden, die andern finden bei dem Kapitel über „die Nahrung des Ungeziefers" ihre Erledigung. Sie verrathen sich durch die Kürze ihrer Beine und die trägen Bewegungen. Die häufigsten sind die der Speckkäfer, die sich von Fleischwaaren, Pelzwerk, Thiersammlungen und sonstigen thierischen Resten nähren. Die von Dermestes (Abb. pag. 220) sind hell- und dunkelbraun geringelt, mit langen, strahligen Haarbüscheln besetzt, der Leib läuft nach hinten gespitzt zu; die von Attagenus (Abb. pag. 220) gleichen in Gestalt und Farbe den vorigen, sind aber am Leib kürzer behaart und haben nur den langen Haarschwanz; die von Anthrenus (Abb. pag. 220) sind kleiner, stumpiger und die Haare bilden sogenannte Bürsten. — Schlanke, spärlich behaarte, röthliche Larven mit zwei nicht beweglichen Afterzangen und Hornplatten auf den drei ersten Körperringen, die ich öfter in Häusern finde, habe ich noch nicht entziffert, sie ähneln den Beschreibungen, die von den Larven von Opilus domesticus (siehe oben) gegeben werden.

Achtfüßler (Spinnen).

Die häufigsten sind die Winkelspinnen (Tegeneria), welche in den dunkeln Winkeln der Häuser wagrechte, dichtgewobene Hängemattengespinnste machen, die im Winkel in eine Röhre ausgehen. Drei Arten sind gewöhnlich: T. domestica (Abb. pag. 209) hat den Vorderleib ockergelb mit zwei braunen Längsstreifen, den Hinterleib ockergelb und braun gemischt, ein Rückenstreif roströthlich, beiderseits ein hellgelber, ungleicher, hinten in Flecken aufgelöster Längsstreif auf schwarzem Grund; T. civilis hat den Hinterleib grauröthlich mit Reihen kleiner, schwarzer Flecke; die seltene T. cicurea hat den Hinterleib einförmig röthlichgrau.

Von Radspinnen, die ein schönes, regelmäßiges, mehr senkrechtes Radnetz spinnen, ist die bekannteste, weil größte, die Kreuzspinne (Epeira diadema, Abb. pag. 209). Eine andere, kleinere Art (Zilla calophylla, Vorderleib bleichgelb mit braunem Mittelstreif und Seitenkanten, Hinterleib grauweiß mit einem großen, schwarzeingefaßten, wellenrandigen Laubfleck, dessen Mitte hell ist, 8 Mm.) hält sich besonders innen an Gangfenstern auf, wo sie ihr Radnetz dicht an's Fenster anlegt.

Wirre, ganz unregelmäßige Gespinnste, die man innen an den Fenstereinfassungen findet, machen zwei Arten der Gattung Eucharia: E. bipunctata (7 Mm.) kastanienbraun mit dunkelgerieseltem Vorderleib, Hinterleib oben, unten und in den Seiten bräunlichgelb, ein Bogenstreif am Vorderrand und ein Rückenstreif gelblich; E. castanea, Hinterleib staubigbraun, eine wellenförmige Saumlinie und eine Mittellinie, welche hinten von drei Bogenstrichen gekreuzt wird, sind hellgelb.

Wirre Gespinnste, die man außen an den Fenster- oder Thüröffnungen findet, stammen von der selteneren Eucharia atrica, 7 Mm., mit röthlichem Hinterleib, auf dessen Rücken ein durchlaufendes, großes, grauweißes, schwarzwellenrandiges Feld, davor je ein Fleck rostbraun.

Von Spinnen, die keine besonderen Gespinnste machen, hält sich in den Häusern Philoica notata, 9 Mm., Hinterleib staubschwarz, in der Mitte ein großes, braunes Feld, in welchem vorn ein Längsfleck, dahinter eine Reihe Winkelfleckchen schwarz sind. In Land- und Gartenhäusern trifft man auch die sonderbare Ero tuberculata, 4—5 Mm., mit einigen hohen, dreieckig spitzigen Höckern auf dem dadurch ganz eckig werdenden Hinterleib.

Spinnen, die sich außen an den Häuserwänden aufhalten, s. bei dem Abschnitt Mauer, die in Kellern pag. 221.

Ueber die Milben s. nächstes Kapitel, und den nützlichen Bücherskorpion (Chelifer cancroides), der Staubläuse vertilgt, verdolmetscht die Abbildung pag. 209.

Nahrung des Hausungeziefers.

An **frisches Fleisch** legen die blauen und grauen Fleischfliegen (s. pag. 65) ihre Eier und Maden und die Wespen holen es für ihre Jungen.

Getrocknete thierische Reste, wie trockene Häute, geräucherter Speck, Schinken, alte Knochen ꝛc. werden von den behaarten Larven der verschiedenen Speckkäfergattungen (Dermestes, Attagenus, Anthrenus, Trogoderma und Corynetes, s. oben) befressen. Die Käfer selbst verlassen die Häuser. Die wurstförmigen, nackten, kaum befußten, weißen Larven der Diebkäfer (Ptinus) werden auch manchmal in thierischen Vorräthen getroffen. In Speck, Butter, Talg, Schinken ꝛc. lebt die 16füßige, glänzend trübbraune Raupe der Fettschabe (Aglossa pinguinalis, Abb. pag. 220).

Pelze, Federn, Wollstoffe, Roßhaare ꝛc. werden hauptsächlich von den 16füßigen Räupchen der pag. 214 beschriebenen und pag. 220 zum Theil abgebildeten Kleider- oder Pelzmotten befressen. Die Räupchen von Tinea rusticella Hübn., imella Hbn., fuscipunctella HW. leben frei; das Räupchen von Tinea biselliella Hmn. spinnt weißseidige Röhren zwischen die Zeuge und Federn und ist farblos mit bräunlich hellem Kopf; die der zwei folgenden machen sich Säcke, mit denen sie umhergehen; T. tapezella (Abb. pag. 220) hat eine schwarzköpfige Raupe in großem Sack; der Sack von T. pellionella (Abb. pag. 220) ist kleiner und knapper und der Kopf der Raupe nicht ganz schwarz. Das Einfachste gegen alle diese Pelz- und Wollmotten ist: man steckt die Sachen über Sommer in einen gut zugebundenen Leinwandsack, durch den dringt keine Motte durch. An Wollstoffen und Wolle lebt auch noch ein sonderbarer Diebkäfer (Gibbium scotias), 3 Mm., Hinterleib und Flügeldecken bilden zusammen eine glänzend braune, durchsichtige Blase, das Thier sieht fast spinnenartig aus.

In **Insektensammlungen** schaden die Larven der Speckkäfer (besonders Anthrenus), auch die von Ptinus fur, dann die Staubläuse (s. pag. 216); der infamste Bösewicht ist eine Milbe (Acarus destructor), die mit blosen Augen kaum sichtbar ist und selbst die größten Insekten allgemach in Staub verwandelt. Die Käferlarven kann man durch Eintropfen von Schwefelkohlenstoff aus ihren Schlupfwinkeln treiben und einzeln tödten; zur Beseitigung der Läuse und Milben ist Hitze anwendbar, aber weit besser und weniger gefährlich ist es, wenn man die Kiste in einem luftdichten Blechkasten einen Tag dem Dunst von Schwefelkohlenstoff aussetzt.

Im **Käse** lebt die Made der Käsefliege (Piophila casei, Abb. pag. 220); sie ist schlank, derbhäutig und springt. Im zerfließenden Limburgerkäse trifft man öfters Fleischfliegenmaden, auf trockenerem altem Käse in Unzahl die kaum sandkorngroße Käsemilbe (Acarus domesticus); auf altem Rahm die Milchmilbe (Acarus lactis Fabr.).

Getreide im unzermahlenen Zustand hat besonders zwei Feinde: Der Getreiderüßler (Sitophilus granarius, Abb. pag. 220, schwarzer Kornwurm genannt) sticht sein Ei in ein Korn und darin entwickelt sich eine wurstige, farblose und fußlose Made, die das Korn mehr oder weniger aushöhlt und sich auch dort verpuppt. Er macht zwei Generationen, die zweite überwintert als Käfer, die erste erscheint im Juli. Ganz ebenso lebt in Reiskörnern Sitophilus oryzae und in eingeführtem Getreide Apate pusilla Fabr. Der weiße Kornwurm ist das Räupchen der Kornmotte (Tinea granella L., Abb. pag. 220); das beinweiße 16füßige Räupchen hat einen gelbbraunen Kopf und einen ebensolchen Nackenschild; es frißt sich in das Korn hinein, stößt aber seinen Unrath heraus und spinnt sich, wenn es mit einem Korn fertig ist, einen Kothgang zu einem andern, so daß oft 20—30 Körner zu einem Klumpen verbunden werden (der schwarze Kornwurm stößt keinen Koth aus und spinnt nicht zusammen). Das bunte Falterchen fliegt nur einmal, von Mai bis Ende Juli, und die Raupe überwintert als solche in Bretter- und Balkenritzen, zum Theil auch im Korn und verpuppt sich erst im Frühjahr. Aehnlich lebt Sitotroga cerealella (pag. 134). Als minder gefährliche Gäste findet man das Räupchen der Kleistermotte, (Endrosis lacteella, Abb. pag. 220) das mehr an Brot, Mehl, Papier und dem Kleister der Tapeten frißt, dann einige rüssellose Käfer aus den Gattungen Laemophloeus, Sylvanus, Tribolium, und die Trogosita caraboides und Uloma culinaris (s. Käfertabelle).

In **Mehl und altem Brot** findet man besonders den bekannten Mehlwurm (Abb. pag. 220 Fig. 20), die Larve des Mehlwurmkäfers (Tenebrio molitor, pag. 220 Fig. 8), dann die Räupchen der Kornmotte und Kleistermotte, besonders aber die Raupe des Mehlzünslers (Asopia farinalis L., Falterchen Abb. pag. 220), das Räupchen ist noch nicht beschrieben. In altem Brot, aber nicht in Mehl findet man den Brotkäfer (Anobium paniceum, Abb. pag. 220), ein röthlichbraunes, fein gelbbehaartes Käferchen von 2—3 Mm., dessen bogig gekrümmte Larve sechs ganz kleine Füßchen hat, und die Trogosita caraboides; bei Kleienvorräthen fängt man auch den offenbar importirten Gnathocerus cornutus, der nach Habelmann sehr häufig in die Berliner Semmeln eingebacken ist. Auch eine Milbe lebt in verdumpftem Mehl (Acarus farinae).

An **getrockneten Kräutern**, Wurzeln, gedörrtem Gemüse, Apothekerwaaren, Herbarien und dergleichen, also namentlich bei den Apothekern und Droguisten, sind mehrere Arten von Diebkäfern zu finden, besonders Ptinus fur und latro, dann das schon oben genannte Anobium paniceum, weiter der an unvollständigen Decken kenntliche Carpophilus hemipterus, die Arten der Gattung Tribolium, Sylvanus, Laemophloeus, Cryptophagus, Lathridius und Blaps; von Falterräupchen besonders das der Dürrkrautmotte (Ephestia elutella W.), das die Gewohnheit hat, den Behälter, in dem sich die Vorräthe befinden, mit einem zusammenhängenden Seidengespinnst, an dem viele Räupchen arbeiten, auszutapezieren.

An **Dürrobst** (Zwetschgen, Feigen, Mandeln ꝛc.) gehen erstens das obengenannte Räupchen von Ephestia elutella W. und das von E. interpunctella, letzteres aber nur in Süddeutschland, das auch Gespinnst macht, dann das Räupchen von Tinea cloacella HW., das kein Gespinnst macht, endlich dreierlei wie ausgeblühter Zucker aussehende Milben:

Acarus prunorum Hw. besonders auf dürren Zwetschgen, A. agilis Hw. an Zwetschgen, Datteln und Feigen, A. passularum Hw. an Rosinen, Feigen und dürren Kirschen.

An **eingemachte Früchte** geht besonders die Essigfliege (Drosophila funebris, Abb. pag. 220), deren fußlose und kopflose Maden oft die ganze Oberfläche überziehen und sie schaumig machen; dann naschen die Ameisen, Wespen, Bienen und Fliegen daran.

An **kranken Kartoffeln** hausen zweierlei Milben: Acarus fecularum Guer. mehr an der Oberfläche, A. feculae Ray. mehr im Innern.

In **Essig** und gährenden Getränken finden wir erstens die Essigfliege, die oben genannt ist, mit ihren Maden, zweitens in der Flüssigkeit des Essigs selbst die lebhaft schlängelnd



1. Küchenschabe (Periplaneta orientalis). 2. Heimchen (Gryllus domesticus). 3. Brodkäfer (Anobium paniceum). 4. Leimkäfer (Corynetes violaceus). 5. Speckkäfer (Dermestes lardarius). 5a. Dessen Larve. 6. Der Zweipunkt (Attagenus pellio). 6a. Dessen Larve. 7. Museumskäfer (Anthrenus museorum). 7a. Dessen Larve. 8. Mehlwurmkäfer (Tenebrio molitor). 9. Käsefliege (Piophila casei). 10. Fleischfliege (Calliphora vomitoria). 11. Diebkäfer (Ptinus fur), Männchen. 12. Kornrüßler (Sitophilus granarius). 13. Fettschabe (Aglossa pinguinalis). 14. Essigfliege (Drosophila funebris). 15. Pelzmotte (Tinea pellionella). 16. Pelzmotte (Tinea tapezella). 17. Kleistermotte (Endrosis lacteella). 18. Kornmotte (Tinea granella). 19. Mehlzünsler (Asopia farinalis). 20. Mehlwurmlarve von 8.

umherschwimmenden Essigälchen (Anguillula aceti Götze), die auch in sauer gewordenem Kleister, überhaupt wo Essigsäuregährung vorhanden ist, getroffen werden.

In den **Suppen** stößt man öfters auf die wurstigen, äußerst kurzbeinigen, bogig gekrümmten Maden von Anobium paniceum und Ptinus fur oder ihre braunen Käferchen, und in Reissuppen auf den Reisrüsselkäfer (Sitophilus granarius).

An allen möglichen **Küchenabfällen** fressen: die Küchenschaben, das Heimchen und ein Mottenräupchen (Tinea fuscipunctella Hw.).

In **Büchereinbänden** bohren: die Brotkäfer, Werkholzkäfer, der Diebkäfer, die Larven des Speckkäfers und eine Milbe (Acarus eruditus).

Das **todte Holz**, also Gebälke, Holzmöbel und hölzerne Geräthschaften, ist besonders den Angriffen mehrerer Käferarten ausgesetzt. Häuserbalken und Geräthschaften von Nadelholz sind hauptsächlich der Zerstörung durch die Larve des Hausbocks (Hylotrupes bajulus, Abb. pag. 224) unterworfen; die großen, ovalen Löcher, welche derlei Balken oft ganz bedecken, sind die Ausbruchslöcher des Käfers. Kleine, runde Löcher stammen meistens von dem Trutzkäfer, gen. Todtenuhr (A. pertinax, Abb. pag. 224), der das Picken im Holz hervorbringt. Die andern Trutzkäfer thun es übrigens auch und zwar dadurch, daß sie den Kopf gegen das Holz schnellen; sie locken sich dadurch zur Begattung. Auch Anobium molle (Abb. pag. 224) bohrt sehr gern in Nadelholz. — In Hartholz hausen andere Arten. Aus birkenen Faßreifen erhält man ein kleines, mattbraunes Bockkäferchen (Gracilia pygmaea, Abb. pag. 224). Der infame Lyctus canaliculatus (Abb. pag. 224) verwandelt Hartholz unter Schonung der äußeren Oberfläche, durch welche die Larve nur durch ein kleines Loch Wurmmehlhäufchen herausschiebt, im Innern durchaus in schwefelgelbes Wurmmehl, so daß man das Ganze mit der Hand zerdrücken kann. Sehr häufig ist Anobium striatum, der ebenfalls klopft, seltener Anobium tessellatum, Apate capucina (Abb. pag. 224), Ptilinus pectinicornis (Abb. pag. 224) und Hedobia imperialis. — In neugebauten Häusern brechen hie und da, besonders aus Nadelholzbalken und Birken, durch runde, federkieldicke Löcher die Holzwespen, namentlich die hornißgroße, schwarzgelbe Sirex gigas (Abb. Bd. I, pag. 209) hervor. In altes Holz gehen sie aber nicht mehr. — In Pfosten und Zaunstückeln, die im Freien stehen, hat man auch die Larven von Trichius fasciatus und von Valgus hemipterus (Abb. Bd. I, pag. 252) gefunden, sie scheinen jedoch nur in bereits anbrüchiges Holz zu gehen. Siehe auch pag. 223 die Einmiether in Todtholz.

Wohnorte des Hausungeziefers.

In **Kellern** und sonstigen unteren Räumlichkeiten halten sich von Vierfüßlern besonders die Wanderratten und Hausmäuse auf und eine Reihe von Sechs- und Achtfüßlern. — Von Sechsfüßlern leben an den Spunden der Weinfässer die Essigfliegen und ihre Maden, dann einige der gestreckten Arten der Käfergattung Cryptophagus (Cr. cellaris, 2—2½ Mm., rostbraun, behaart, flach, Halsschild lang behaart; Cr. scanicus, 2 Mm., ebenso, aber gewölbt, Decken schwärzlich mit rothen Schultern, Halsschild mit je einem Seitenzahn; Cr. dentatus, 2 Mm., selten, gelbbraun behaart, Halsschildrand gekerbt), die beim Ablassen dann öfters in den Wein fallen. — An den Wänden und der Decke überwintern oft in Massen die Weibchen der Stechschnacken (Culex pipiens, Abb. pag. 209). — Dann findet man sehr häufig einige Arten der 14füßigen Kellerasseln: Porcellio scaber ist rauh, von gewöhnlicher Gestalt; Porc. dilatatus ebenfalls rauh, aber auffallend verbreitert, und Porcellio laevis ist glänzend glatt. Endlich lebt hier auch das gemeine, sich kugelnde Armadillidium vulgare. — Außer den pag. 217 genannten Winkelspinnen gibt es in Kellern einige eigenartige Spinnen. Die ungemein langbeinige Pholcus phalangoides, braun mit großem, mäusegrauem Hinterleib, spannt ein unregelmäßiges, aus ungleichen, großen Maschen bestehendes Netz, in welchem die Spinne oft nach Bachmückenart wiegende, zitternde Bewegungen ausführt. Unter den Steinen und an Mauern der Keller findet man mehrere Arten, die kein Fangnetz bauen: die schwarzbraune, mit einer Doppelreihe lichtbrauner

Flecken auf dem Hinterleib gezierte Clubonia claustraria, bis 18 Mm., dann Amaurobius ferox, röthlichbraun, Hinterleib schwarz mit drei weißlichen Längsflecken an der Wurzel und dahinter zwei Reihen eiförmiger Fleckchen; dann drei Arten sehr bunter, rundleibiger Spinnen mit geringelten Beinen: Meta fusca, bis 15 Mm., Beine röthlichbraun, schwarzbraun geringelt; Meta marianae, c. 10 Mm., Beine weißlich, schwarz geringelt; Meta cellulana, nur 5 Mm., Beine hellockergelb, schwarz geringelt. Die Eiersäckchen von Meta fusca sieht man das ganze Jahr, an einem Stielchen befestigt, von dem Gewölbe herabhängen.

Endlich kommt im Keller auch eine kleine, durchsichtige Gehäuseschnecke (Helix cellaria) und eine Nacktschnecke (Limax variegatus) vor: hochgelb mit einem schwärzlichen Netz überzogen, 10—12 Cm.; sie producirt einen gelben Schleim.

Tabelle der Kellerkäfer. a. Ueber 10 Mm. lang: die trägen, einfarbigen Arten der Gattung Blaps, 20—25 Mm., die von mehligen Stoffen leben; Bl. mortisaga, Halsschild so breit als lang, Deckenspitzen lang; bei folgenden zwei Arten sind die Deckenspitzen kurz: B. fatidica, Halsschild gewölbt, viel breiter als lang; B. obtusa, Halsschild ebenso, kaum breiter als lang. Dann fängt man einige flinke Laufkäfer, wenn man über Nacht einige glasirte Töpfe in den Kellerboden eingräbt: Sphodrus leucophthalmus, 18—22 Mm., mattschwarz mit weißen Augen; Pristonychus subcyaneus, 15—18 Mm., metallschwarz, nur die Decken veilchenblau; Pr. janthinus, 13—16 Mm., oben ganz kornblumenblau. — b. Unter 10 Mm.: Einige Kurzdeckflügler, die von faulenden Pflanzenstoffen und Schimmel leben: Quedius fulgidus, 6—9 Mm., glänzendschwarz, Decken roth, selten schwarz; Heterothops praevius, 3—4 Mm., glänzendschwarz, Decken pechbraun, mit rostbrauner Spitze; Omalium concinnum, $2^1/_2$ Mm., glänzendschwarz, Decken einfarbig pechbraun; Oligota granaria, 2 Mm., schwarz, etwas glänzend, feinbehaart, Gliedmaßen rostroth. Von Käfern mit vollständigen Decken: Choleva fusca, 4 Mm. kurz eiförmig, braun, Decken braunroth, bläulich bereift; Mycetaea hirta, $1^1/_2$ Mm., langeiförmig, glänzendrostroth oder gelbbraun, abstehend behaart.

In **Viehställen** ist die Heimath der Stachelschwalben und Viehfliegen (siehe pag. 232); hinter den Futtertrögen hausen die großen Blaps-Arten (s. oben), dann Ratten und Mäuse; auch die Ringelnatter siedelt sich gern in Viehställen und Kellern an und legt ihren großen Eierklumpen in verrotteten Mist; daß sie den Kühen die Milch absäuft, ist Unsinn.

Die **Dachböden** bewohnen die meisten Hausvierfüßler und Hausvögel, von Sechsfüßlern ist nur zu erwähnen, daß einige Faltenwespenarten ihre kugligen Papiernester an dem Lattenwerk der Dächer aufhängen; sie gehören meist der Vespa norwegica und V. sylvestris.

Abtritt: Von Käfern sind hier nur der Diebkäfer (Ptinus fur, Abb. pag. 224), seltener der Mehlwurmkäfer (Tenebrio molitor, Abb. pag. 220) zu sehen, von flügellosen Thierchen das silberweiße Zuckergästchen (Lepisma saccharinum, Abb. pag. 209). Um so zahlreicher sind die in und um die Abtritte hausenden Zweiflüglerarten, weil die Larven derselben in der Jauche leben. Die auffälligste, aber oft verkannte ist die Scheinbiene (Eristalis tenax), die einer Biene zum Verwechseln gleicht, nur zwei Flügel hat und nicht sticht. Man sieht sie oft gesellschaftlich zu Hunderten an Güllenlöchern oder an Stellen, wo die Gülle auf die Straßen überrieselt, unter summendem Geräusche schwärmen, um die Eier abzulegen, aus denen die bekannten bohnengroßen Rattenschwanzlarven entstehen. In gleicher Absicht kommen die goldgrünen Sargus-Arten hieher (Abb. Bd. I, pag. 393), dann die pag. 59 geschilderten und pag. 60 abgebildeten Scatophaga-Arten. Mit äußerster Regelmäßigkeit belagern die Schmetterlingsschnacken (Psychoda pag. 212) oft in Massen die Abtritte und ihre Umgebung. Weiter findet man hier die Fliegen der Gattungen Sepsis, Nemopoda, Themira und Scatopse, die pag. 212 beschrieben sind. Die schöne, glänzend

blauschwarze, 8 Mm. große Hydrotea ciliata sieht man oft zu Hunderten an Cloaken und ähnlichen schmutzigen Abflüssen, und die mattschwärzlichbraune, mit rußigbraunen Flügeln versehene Harnmücke (Teichomyza fusca) kann man in Aborten und Pißstellen finden.

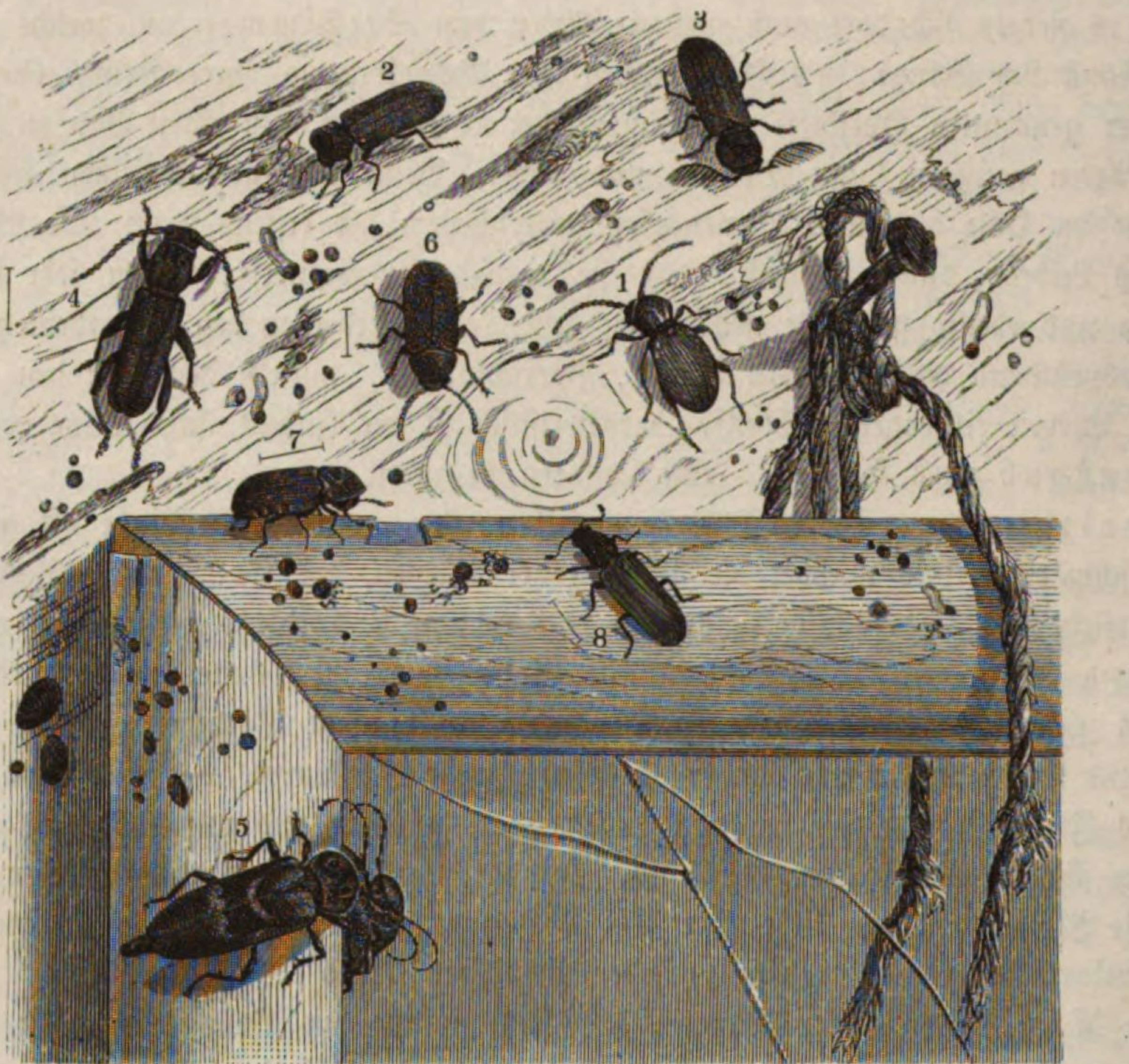
Die **Brunnen** beherbergen erstens einige Kellerspinnen, dann eine Geizenart (Gammarus puteanus, Cförmig gebogen), ein eigenes, sandkorngroßes Flohkrebschen (Cyclops) und, aber selten, einen eigenen, ungemein langen, dünnen Regenwurm (Phreoryctes menkeanus). In verwahrlosten Brunnen siedeln sich die Stechmücken (Culex) an und in offenen Brunnentrögen findet man die rothen fußlosen, wurmförmigen Larven von Zuckmücken (Chironomus).

Das **todte Holz**, welches Bretterzäune, Pfosten, Häuserbalken, Fensterläden 2c. darbieten, wird nicht nur von den pag. 221 beschriebenen Holzkäfern zerfressen, sondern es siedeln sich dort auch mehrere Arten von Stechimmen an, welche entweder auf eigene Faust sich Gänge in's Holz graben zur Beherbergung ihrer Brut, oder die Bohrlöcher der genannten Holzkäfer oder Nagellöcher 2c. benützen, um ihren Bau zu fertigen; den kleinen Arten genügen sogar Spalten und Risse. Beim Erkennen derselben achte man darauf: Die im Holz bauenden Bienenarten unterscheiden sich erstens durch eine stärkere Behaarung des Leibes, dann dadurch, daß sie entweder verbreiterte, innen sehr stark behaarte Schienen und ebenso geformte, sehr große erste Tarsenglieder an den Hinterbeinen haben, oder einen ausnehmend dichtbehaarten Bauch, Vorrichtungen, mittelst deren sie den Blumenstaub für ihre Larven eintragen. Ebenso charakteristisch ist der Inhalt ihrer Baue: er besteht aus Blumenstaub und Honig. Wir schildern sie zuerst.

Holzbienen. Die auffälligste derselben, die man im Frühjahr oft genug um die Häuser schwärmen und nachher die Blüthen der Akazien, des Goldregens, Blasenstrauches 2c. besuchen sieht, ist die mächtige, glänzend schwarzblaue und ebenso geflügelte Holzhummel (Xylocopa violacea). Sie gräbt in alte Pfosten senkrechte Gänge, die sie durch quere, aus Sägmehl gefertigte Scheidewände in Kammern theilt; jede Kammer enthält eine Portion Honig und Blumenstaub und ein Ei, beziehungsweise eine Larve. — Stößt man auf Löcher, die auf's Zierlichste mit Stücken von Blättern ausgefüttert und mit gleichfalls aus Blättern gebildeten Scheidewänden versehen sind, so hat man es mit Tapezierbienen zu thun. Sind die Blätter von der Rose oder dem Goldregen, so ist es meist die gemeine Megachile centuncularis oder willoughbiella oder ligniseca; sind es Pappelblätter, so vermuthe man die M. resinana. Die Thiere selbst sind unten am Bauch sehr dicht behaart und tragen dort ihren Blüthenstaub, auch machen sie sich dadurch kenntlich, daß sie ihren Hinterleib stets in die Höhe recken. Ihre Schmarotzer gehören zu zwei Gattungen, die beide einen kegelförmigen Hinterleib und Flecken oder Binden aus Silberhaaren haben: Die plumperen Trauerbienen (Melecta) unterscheiden sich durch drei Kubitalzellen im Vorderflügel von den schlankeren Kegelbienen (Coelioxys), die deren nur zwei haben. — Löcher, die mit Lehm ausgefüttert sind, gehören den dickköpfigen, dichtwolligen, unten am Hinterleib meist dicht fuchsroth behaarten Mauerbienen (Osmia) an; am häufigsten ist Osmia fulviventris mit ihrer Schmarotzerbiene (Stelis phaeoptera). — Die schmalen, schlanken, kleinen, düster gefärbten Schlupfbienen (Chelostoma) und Lochbienen (Heriades) benützen am liebsten die Bohrlöcher von Holzkäfern oder gar die Strohhalme der Strohdächer, um ihre Zellen darin anzufertigen. — Findet man einmal ein Loch mit abgeschabter Pflanzenwolle ausgefüttert, so gehört es einer Wollbiene (Anthidium), die durch gelbe Flecke oder Streifen auf dem Hinterleib hinreichend ausgezeichnet ist, doch baut sie lieber in Baumlöcher.

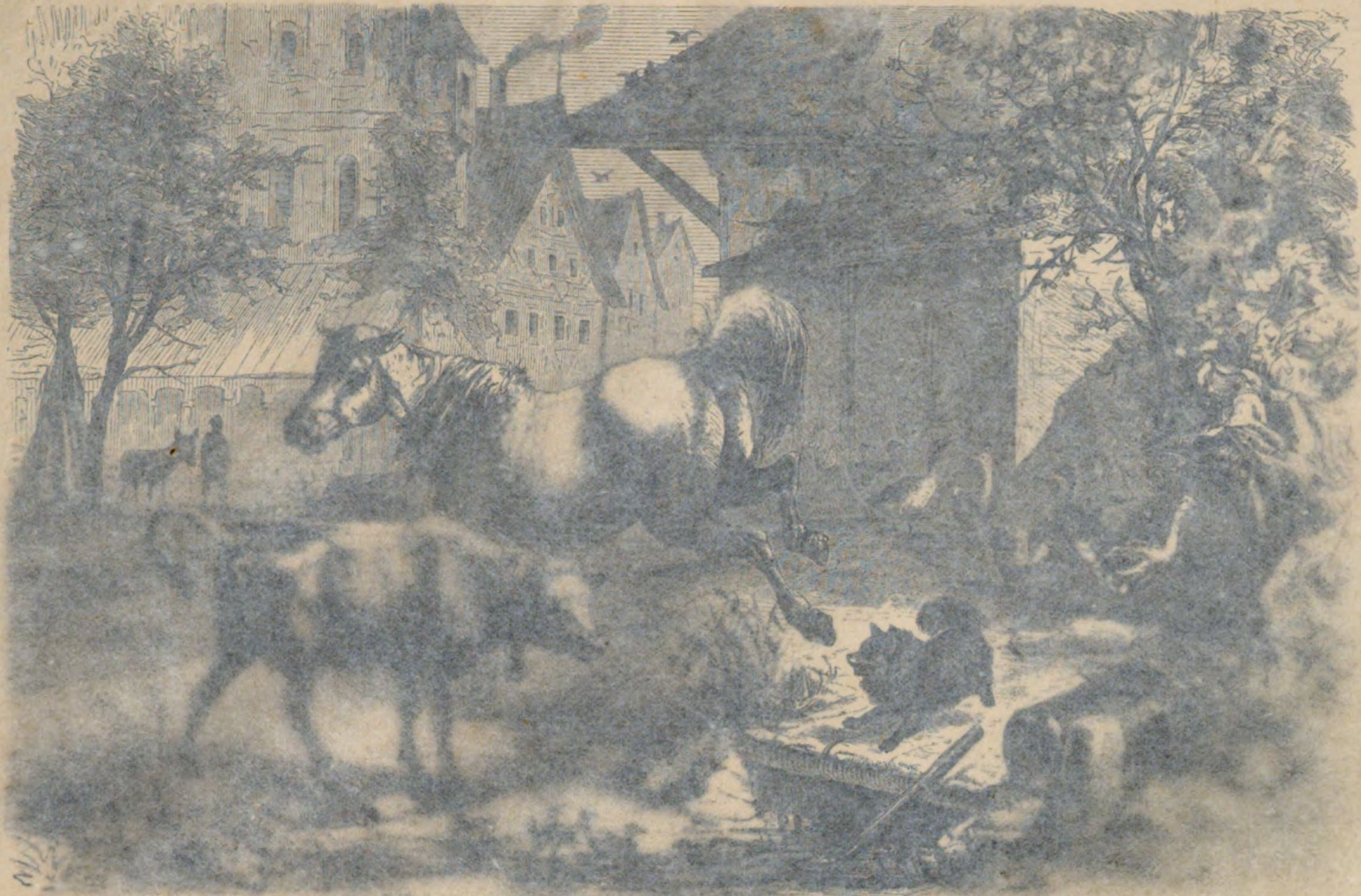
Mordwespen. Die Thiere kennt man daran, daß sie gar nicht oder nur sehr spärlich behaart, alle von schlankem Bau und ohne Sammelvorrichtungen an Bauch und Hinterbeinen sind. Ihre Baue sind leicht daran kenntlich, daß sie nie Honig und Blumenstaub, sondern lahmgestochene Thiere enthalten. Zur Unterscheidung der zwei hier vorkommenden Familien diene Folgendes: Bei den Grabwespen (Sphegiden oder Crabroniden) erreicht der Hinterrand des ersten Brustrings die Flügelwurzel nicht, wie dieß bei den Wegwespen (Pompiliden) der Fall ist; letztere kennt man überdieß an den zuckenden Bewegungen ihrer Flügel.

Tabelle der Holz-Mordwespen. — a. Schwarzgelbe Arten gehören zur Gattung Crabro: die hübsche Crabro vexillatus ist schlank, die Brust nach vorn und der Kopf nach hinten



1. Diebkäfer (Ptinus fur). 2. Kapuzenkäfer (Apate capucina). 3. Werkholzkäfer (Ptilinus pectinicornis). 4. Birkenböckchen (Gracilia pygmaea). 5. Hausbock (Hylotrupes bajulus). 6. Trutzkäfer (Anobium molle). 7. Trutzkäfer (Anobium pertinax). 8. Werkholzkäfer (Lyctus canaliculatus).

halsartig verschmälert, das viel häufigere Männchen trägt an den Vorderbeinen breite, große, hellgelbe Lappen; Cr. leucostoma trägt eine zierliche, schwarzgelbe Schwebfliege (Syrphus melissae) ein und Crabro aphidum Blattläuse; lapponicus und podagricus sind auch in Holzlöchern getroffen worden. — b. Ganz schwarz, über 1 Ctm.: Pemphredon lugubris mit langem, dünnem, durchaus gleichdickem Hinterleibsstiel; Trypoxylon figulus, bei welchem eine prachtvolle Goldwespe (Chrysis cyanea) und eine kleine, glänzendschwarze, durch großes Flügelmal kenntliche Grabwespe (Stigmus pendulus) schmarotzt und die ihren Larven Spinnen einträgt, hat einen gleichmäßig spindelförmigen Hinterleib. — c. ganz schwarz, nicht über 1 Ctm.: Trypoxylon clavicerum sehr schlank, mit knotig eingeschnürten Hinterleibsringen und nierenförmigen Augen trägt Spinnen ein; Rhopalum nigrinum ist ebenso, aber rundaugig. Von Arten ohne Hinterleibsstiel gehören noch hieher: Nitela spinolae und Arten der Gattung Passaloecus. Die folgenden Arten haben einen langen, durchaus gleich dicken Hinterleibsstiel: Mimesa (atra, dahlbomi



Pferd. Hausente.

Raubwespen. Die Tiere [illegible] man daran, daß sie gar nicht oder nur sehr spärlich behaart, [illegible] Bau und ohne Sammelvorrichtungen an Bauch und Hinterbeinen sind. [illegible], daß sie nie Honig und Blumenstaub, sondern [illegible] Tiere eintragen. Zur Unterscheidung der zwei hier vorkommenden Familien [illegible]: bei den Grabwespen (Sphegiden oder Crabroniden) erreicht der [illegible] nicht, wie dieß bei den Wegwespen (Pompiliden) der Fall ist; letztere kennt man [illegible] an den zuckenden Bewegungen ihrer Flügel.

Tabelle der Holz-Raubwespen. — a. Schwarzgelbe Arten gehören zur Gattung Crabro: [illegible] ist schlank, die Brust nach vorn und der Kopf nach hinten



1. [illegible] 2. [illegible] (Apate capucina). 3. Werftholzkäfer (Ptilinus pectinicornis). 4. [illegible] 5. [illegible] (Hylotrupes bajulus). 6. Trotzkäfer (Anobium molle). 7. [illegible] 8. Werftholzkäfer (Lyctus canaliculatus).

[illegible] verschmälert, das [illegible] Männchen trägt an den Vorderbeinen breite, große, hellgelbe [illegible] trägt eine zierliche, schwarzgelbe Schwebfliege (Syrphus melissae) [illegible]; lapponicus und podagricus sind auch in Holzlöchern getroffen worden. — b. Ganz schwarz, über 1 Ctm.: Pemphredon lugubris mit langem, dünnem, durchaus gleichdickem Hinterleibsstiel; Trypoxylon figulus, bei welchem eine prachtvolle Goldwespe (Chrysis cyanea) und eine kleine, glänzendschwarze, durch großes Flügelmal kenntliche Grabwespe (Stigmus pendulus) schmarotzt und die ihren Larven Spinnen einträgt, hat einen gleichmäßig spindelförmigen Hinterleib. — c. ganz schwarz, nicht über 1 Ctm.: Trypoxylon clavicerum sehr schlank, mit knotig eingeschnürten Hinterleibsringen und nierenförmigen Augen trägt Spinnen ein; Rhopalum nigrinum ist ebenso, aber rundaugig. Von Arten ohne Hinterleibsstiel gehören noch hieher: Nitela spinolae und Arten der Gattung Passaloecus. Die folgenden Arten haben einen langen, durchaus gleich dicken Hinterleibsstiel: Mimesa (atra, dahlbomi



Tontafel C. Esel. Rind. Pferd. Hausente. Spitzer. Gans.

oder unicolor), c. 10 Mm., haben einen sehr langen Hinterleibsstiel; Cemonus unicolor, fast 10 Mm. und Stigmus pendulus, kaum 5 Mm., haben zwei Kubitalqueradern, Psen artratus und fuscipennis, welch' letztere Blattläuse einträgt, drei Kubitalqueradern. — d. Schwarz, mit unbestimmten rothen Zeichnungen auf dem Hinterleib ist das kleine Rhopalum clavipes. — d. Goldgrüne, rothgold gezeichnete Vierflügler sind Goldwespen, von denen besonders Chrysis cyanea hier vorkommt, weil sie bei Trypoxylon figulus schmarotzt.

Nächtliche Stimmen in Häusern.

Den größten Nachtskandal verführen die Katzen, Marder und Iltisse zur Ranzzeit. Im Ganzen ähneln sich die Stimmen dieser drei Thiere, allein für den Geübten sind sie doch nicht schwer zu unterscheiden. Von Ratten und Mäusen hört man für gewöhnlich blos den Laut der Tritte, der aber oft, namentlich wenn sie sich jagen, sehr stark wird. Seltener hört man das Pfeifen der Mäuse und Fledermäuse, und noch seltener ist das Singen der ersteren, aber gerade deßhalb wird es um so auffälliger. Das Wort „Singen" sagt freilich eigentlich zu viel; die Singmäuse geben nur schmatzende Töne von sich, die wohl mitunter an manche Vogeltöne erinnern, namentlich wenn die Maus auf resonirenden Orten singt. Die meisten Singmäuse sind sehr eifrig im Singen. Sie sind gewöhnliche Hausmäuse. — Ueber das Schnarchen der Thurmeulen siehe pag. 207. Sonst schwirren in Bäckerhäusern ꝛc. Nachts die Hausgryllen, in den Schlafzimmern hört man Sommers das feine Gesumme der Stechschnacken und im alten Holzwerk von Getäfer, Möbeln ꝛc. pickt die Todtenuhr, worunter einige Trutzkäfer (Anobium pertinax und A. striatum, Abb. pag. 224) verstanden sind, die zur Paarungszeit durch Aufschnellen ihrer Kiefer den knipsenden Laut hervorbringen, wohl um sich zu locken.

Schuttpflanzen.

Der **Hollunder** (Sambucus) birgt im markigen Stengel die Raupe einer Gelbeule (Noctua flavago, Abb. pag. 180); außen an den Trieben, sie oft weithin überziehend, sitzen zwei Blattlausarten (Aphis sambuci L. und sambucaria Pass.); in einem leichten Gespinnst auf der Blattunterseite gesellig die Räupchen von Botys sambucalis; in den Blättern laufen oberseitig die braunen Minengänge einer Minirfliege (Agromyza amoena Meig.) und manchmal fressen sie die Schwärme der Pflasterkäfer (Lytta vesicatoria, Farbt. II, Fig. 6). Die reifen Beeren werden von Grauspecht, Amseln, Drosseln, Grasmücken, Laubsängern ꝛc. sehr gern gefressen.

Großraupen des Hollunder. — a. 20füßig: Macrophya albicincta Klg. ist mattschwarz, querrunzlig, mit gelblichweißem, schwarzfleckigem Kopf; M. ribesii Hrt. ebenso, Kopf orangefarbig und keine schwarzen Flecken an den Luftlöchern. — b. 16füßig: Sphinx ligustri (Bd. I, 282); Bombyx caja (Bd. I, 231); B. lubricipeda (Bd. I, 292); N. persicariae (Bd. I. 231); N. euphorbiae mit Haarbüscheln, schwarzen Sammtflecken, Seitenstreif und Fleck auf Ring 2 gelbroth. — c. 10füßig: Geometra lunaria (Bd. I, 286); G. sambucaria (Bd. I, 358).

Gänsefuß (Chenopodium) und **Melde** (Atriplex) können zusammengenommen werden. — Im Stengel hat man eine grüne, gelbköpfige, 20füßige Afterraupe (Taxonus agilis Klg.) und zwei Mottenraupen (Lita obsoletella FR. und Goniodona auroguttella Fb.) gefunden. — An der Wurzel der Melde frißt eine fleischfarbige, durch den Besitz von hornigem Nackenschild und Borstwärzchen ausgezeichnete Eulenraupe (N. micacea), jedoch nur auf nassem Boden. — In versponnenen Endtrieben findet man eine Mottenraupe (Butalis chenopodiella Hb.) und einen Wickler (Tortrix dumetana Tr.). — In den Blät=

tern minirt breite Schlangengänge ein Mottenräupchen (Gelechia hermanella Fb.), runde, weiße Flecke ein anderes (Gelechia naeviferella Dup.), endlich eine Fliegenmade (Anthomyia conformis) waidet sie fast ganz aus. Gesellig unter einem dichten Gespinnst, welches das Blatt etwas rollt, nagt das Spinatmottenräupchen (Heliodynes roesella L., Abb. pag. 168). — Die Samen werden von einer Anzahl Futteralmotten gefressen: Coleophora flavaginella Lien., motacillella Zell., unipunctella Zell., binotatella Zell., die in der Jugend innerhalb der Fruchtbehälter lebt, C. annulatella Tenst., die aus ausgehöhlten Samenknötchen sich ihren Sack macht, und clypeiferella Hfm., deren cylindrischer Gespinnstsack hinten dreiklappig, vorn schräg abgestutzt ist. Ein Zünslerräupchen (Gymnancycla canella SV.) lebt in der Jugend in der Samenhülle, später spinnt es sich ein zartes, helles Gewebe zwischen oder an den Fruchtklappen. Zwischen versponnenen Samen und Blüthen sitzt eine Mottenraupe (Lita atriplicella FR.). — Von Käfern: Cassida nebulosa rostbraun, unregelmäßig schwarz gefleckt, und ihre mit ästigen Dornen besetzte, geschwänzte Larve; Cassida nobilis grünlichgelb mit einem Goldstreifen auf jeder Decke und Cass. margaritacea ebenso mit Purpurglanz; die halbkuglige, behaarte, rothbraune, schwarzgefleckte Epilachna globosa mit ihrer ästig bedornten, ungeschwänzten Larve. — Von Blindwanzen: Capsus paykuli Fabr. = maculipennis HS., 3 Mm., weißgrünlich, schwarzborstig; C. flavosparsus Shlb., 4 Mm., spangrün, glänzend behaart, mit kahlen, weißlichen Flecken; C. chenopodii Fll., 1 Cm., grauweiß, dicht goldgelb behaart, schwarzgezeichnet. — Blattläuse: Aphis papaveris Fb., atriplicis L., ochropus Koch.

Großraupen von Gänsefuß und Melde. — a. 16füßig mit hornigem Nackenschild: Noctua ripae, Kopf röthlichgrau, Leib mißfarb mit je vier schwarzen Punktwärzchen; N. punicea (Bd. I, 292); N. sigma (Bd. I, 388). — b. 16füßig, ohne Nackenschild, Kopf zweifarbig: N. fimbria (Bd. I, 236); N. plecta (Bd. I, 304); N. putris (pag. 126). — c. Ebenso, aber Kopf einfarbig, Leib grün: N. congener, einfach grün; N. exoleta und contigua (Bd. I, 231); Leib grün oder braun: N. meticulosa (Bd. I, 306); N. chenopodii (Bd. I, 231); N. oleracea (Bd. I, 355). Leib mißfarb: N. peregrina, Kopf braun, Leib braun mit zwei weißen Punktlinien, je zwei weißen Punkten und hellem Seitenstreif; N. atriplicis, Kopf röthlichbraun, Leib braun, fein schwarzpunktirt, mit je vier größeren, schwarzen Punkten, ockergelbem Seitenstreif, auf letztem Ring zwei gelben Flecken; N. janthina (Bd. I, 398); N. suasa (pag. 127). — d. 12füßig: N. solaris (pag. 147). — e. 10füßig: Geometra chenopodiata grün oder gelbgrau, mit heller Mittel- und welliger Seitenlinie und dunkeln Schrägstrichen; G. subnotata grün, weißpunktirt mit dunkeln Rautenflecken.

Das **Bilsenkraut** (Hyoscyamus) nährt zweierlei Hüpfkäfer: Haltica pubescens glänzendschwarz fein behaart; Psylliodes hyoscyami metallgrün, unbehaart; die Blätter minirt in großen, oberseitigen Plätzen eine Fliegenmade (Anthomyia hyoscyami Mg.).

Großraupen des Bilsenkrauts. Bombyx caja (Bd. I, 231); Noctua ripae (siehe oben); N. peltigera einzelnbeborstet, grünlichgelb, mit je einem ziegelrothen Anflug, drei grauen Rückenstreifen und weißlichem Seitenstreif, frißt an den Samenkapseln.

Der **Stechapfel** (Datura) nährt die Raupe des Todtenkopfs (Sphinx atropos, pag. 237).

Die **Katzenmünze** (Nepeta): in gelblichen, galligen Taschen der Herzblätter sitzen die geselligen Maden einer Gallmücke (Cecidomyia stachydis Brem.), zwischen den Blüthenquirlen saugt eine sehr kleine, dunkelgrüne Blattlaus (Aphis nepetae Kalt.), weiter findet man eine bekannte Kleincicade (Typhlocyba picta F.) und eine gemeine, schwarzbraune, weißgelb oder orange gezeichnete Blindwanze (Aphis tripustulatus Fb.).

Großraupen der Katzenmünze. Bombyx urticae, menthastri und lubricipeda (Bd. I, 294 und 295).

Nutzthiere.

Unter allem Lebendigen sind natürlich die Nutzthiere die bekanntesten, weil an sie seit Alters her sich das tiefste Interesse knüpft. Dieß und der Umstand, daß von erschöpfender Behandlung hier doch nicht die Rede sein kann, ist der Grund, daß im Folgenden nur ihre minder bekannte Geschichte und ihr Ungeziefer kurz geschildert werden soll.

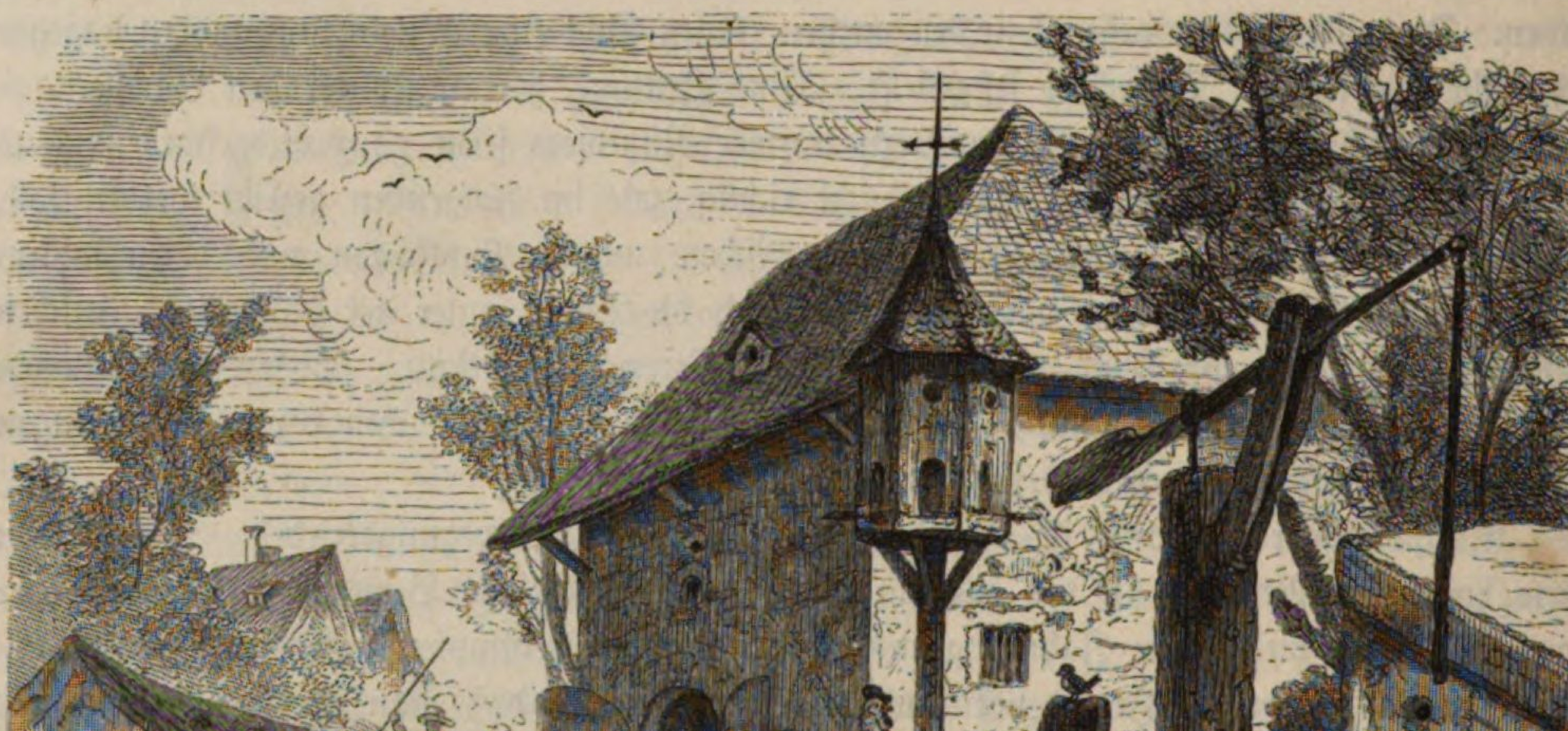
Die Nutzthiere hat der Mensch theils aus Thieren, die schon zur Zeit seiner Ankunft in Deutschland sich wild vorfanden, genommen, theils sind sie erst von ihm eingeführt worden. Die wilde Stammrasse ist in den meisten Fällen leicht zu ermitteln, in andern dagegen noch nicht mit völliger Sicherheit festgestellt. Eine Zeitlang herrschte unter den Sachverständigen die Ansicht, die wilden Stammeltern unserer Nutzthiere seien ganz ausgestorben, das ist aber sicher in den allermeisten Fällen nicht richtig, wie im Folgenden gezeigt werden soll. Die großen Unterschiede, welche zum Theil zwischen unsern Nutzthieren und deren wilden Stammformen bestehen, rühren davon her, daß sich die Thiere unter der Hand des Menschen veränderten und dieß noch heute fortwährend unter unseren Augen thun. Diese Veränderungen erfolgen theils ohne unser Zuthun, theils durch dasselbe. Die Ursachen der Veränderungen sind nicht alle bekannt, doch läßt sich darüber Folgendes sagen.

Ein wichtiger Umstand ist die Herabminderung des Bewegungstriebes. Die wilden Thiere haben im Vergleich zu den zahmen hastige, leidenschaftliche Bewegungen, laufen oder fliegen rasch und viel. Die Zähmung muß diese Neigung bekämpfen und dieß geschieht dadurch, daß das Thier die Furcht vor dem Menschen verliert, daß man ihm die Feinde, vor denen es sich flüchten muß, fern hält und daß man ihm das Futter, nach welchem es sonst laufen oder fliegen muß, zuträgt. Dadurch wird schon ein wildgeborenes Thier träger und diese Trägheit vererbt sich allmählich auf die Jungen, aber nie auf einmal, sondern ganz allmählich. Die Trägheit ist nun schon an und für sich eine Veränderung, dann wirkt sie auch weiter abändernd: Körpertheile, die weniger gebraucht werden, verkümmern mit der Zeit und das kommt dann wieder andern Körpertheilen zu Gute. So sind bei unsern Hausenten die Beine stärker, die Flügel schwächer geworden, kurz, es verändern sich die Maßverhältnisse. Daß der Aufenthalt in warmen Stallungen abändernd auf Behaarung und Befiederung wirkt, ist bekannt: die Behaarung wird dünner und kürzer. Etwas, was sich sehr bald ändert, ist die Färbung, doch kennt man die Ursache nicht; Thatsache ist, daß sehr bald Weißschecken oder ganz weiße Thiere geboren werden, und dann kommt es auch zu Aenderungen in der Grundfarbe. Das reichlichere und andersartige Futter ist natürlich von bedeutendem Einfluß, nur weiß man weniger über die Art und Weise der Wirkung. Eine weitere Ursache ist, daß bei einigen unserer Hausthiere (Hund, Katze und Rind) mehrere nahverwandte wilde Arten gezähmt und dann mit einander gekreuzt wurden; durch diese regellose Vermischung ist die Geneigtheit zu Abänderungen gesteigert worden.

Der wichtigste abändernde Einfluß ist im Folgenden zu suchen. Thatsache ist, daß die Jungen eines einzigen Wurfes nie ganz gleich sind; sie unterscheiden sich in Farbe, Größe, Lebhaftigkeit, Neigungen, Gewohnheiten, Verstandesschärfe &c. Indem nun der Mensch zur Fortzucht immer diejenigen auswählt, welche seinen Zwecken am besten entsprechen, und indem er das fort und fort thut, steigert er allmählich ganz bestimmte Abänderungen gegenüber der Stammrasse zu einer solchen Höhe, daß man die gezähmte Form für eine ganz eigene Art halten könnte. Da nun der Geschmack der Züchter und der Scharfblick derselben nicht überall gleich ist, da die Zwecke, zu denen jemand ein Thier züchtet, nicht überall die gleichen sind,

so entsteht auch eine große Mannigfaltigkeit unter den Nutzthieren einer und derselben Art. Wo z. B. das Schaf nur der Wolle wegen gezüchtet wird, unterscheidet es sich bald genug von den Schafen, die man nur des Fleisches wegen züchtet ꝛc. Die größte Mannigfaltigkeit kommt natürlich dann zu Stande, wenn bei einem Thier, wie beim Hunde, mannigfaltige Gebrauchsweise und Vermischung mehrerer wilden Arten stattgefunden hat.

Daß dieß der Weg unserer Hausthierbildung war, kann nicht blos zum Theil geschichtlich erwiesen werden, sondern es entstehen heute noch unter unsern Augen auf diese Weise



Schäferhund. Schafe. Haushühner.
Tauben. Perlhuhn. Truthuhn. Schwein.

neue Rassen und alte schon längst bestehende werden, wie die Ausstellungskataloge nachweisen, stetig verändert und verbessert.

Vierfüßige Thiere. Das Pferd (Equus caballus) jagte der Mensch in Mitteleuropa ursprünglich als Jagdwild, wofür in Frankreich unwiderlegliche Beweise gefunden worden sind; und Funde in den Pfahlbauten beweisen, daß es schon in vorgeschichtlicher Zeit Hausthier war. Weiter kann man aus dem zeitweiligen Auftauchen eines schwarzen Längstreifs

auf dem Rücken und schwarzen Querstreifen an den Schultern, den Beinen und der Stirn schließen, daß die wilde Art graubraun und zebraähnlich gestreift war. Einfuhr asiatischer Pferde mag auch Veranlassung zu Kreuzung und weiterer Abänderungsfähigkeit gegeben haben. Welches der in Asien lebenden Wildpferde Anspruch auf die Abstammungsquelle machen kann, steht nicht fest.

Schmarotzer des Pferdes. Im Darm zwei Bandwürmer (Taenia mamillana und perfoliata), deren Finne noch nicht ermittelt ist; ein Verwandter des menschlichen Mastdarmwurmes (Oxyuris curvula); ein sehr großer Spulwurm (Ascaris megacephala); in hasel- bis wallnußgroßen Geschwülsten im Magen der Rollschwanz (Spiroptera megastoma); in der Leber der Leberegel (Distomum hepaticum); im Muskel, der das Fesselbein beugt, ein Rundwurm (Onchocerca reticulata); in den Ausführungsgängen der Thränendrüse ein c. ein Cm. langer Fadenwurm (Filaria lacrymalis); ein anderer von 15—20 Ctm. (Filaria papillosa) in Brust- oder Bauchhöhle, selbst im Innern des Auges; in Blutgeschwülsten der Gekrösadern der Pallisadenwurm (Sclerostomum armatum), c. 15 Mm., der später im Dick- und Blinddarm in einer Länge von über 40 Mm. getroffen wird, wo eine zweite Art der gleichen Gattung (Scl. tetracanthum) haust; in den Nieren der Riesenpallisadenwurm (Eustrongylus gigas) bis zu 30 Ctm. Länge. Gefährlich wird dem Pferde außer dem Leberegel eigentlich kein Wurm. — Weiter kommen beim Pferd mehrere Arten von Magenbrehmen (siehe unten pag. 234) vor. — Von 8füßigen Krätzmilben: Dermatocoptes communis, Dermatophagus bovis und die menschliche Krätzmilbe (Sarcoptes scabiei). — Von Sechsfüßlern die zweiflüglige Pferdelausfliege (Hippobosca equina, Abb. pag. 233) und zweierlei ungeflügelte. Läuse: Haematopinus asini, die Nüsse an die Haare legt, und ein Haarling (Trichodectes equi).

Der Esel (Equus asinus) ist aus dem Orient eingeführt und es scheinen zwei wilde Arten, der afrikanische Equus taeniopus und der asiatische E. onager mit einander vermischt worden zu sein. Seine Schmarotzer sind fast dieselben wie die des Pferdes.

Das Rind stammt von mehreren Arten ab, die wild in Europa wohnten. Die eine Art Bos primigenius (Bd. I, 120) lebte noch in geschichtlicher Zeit wild in Deutschland und wird jetzt noch halbwild gehegt in dem Park von Chillingham in England. Von ihr stammen vorzugsweise die Rassen des Marschviehes oder sogenannten Fleckviehes ab, besonders der friesische Schlag zeigt die Charaktere der wilden Rasse noch am deutlichsten. Die zweite Art (Bos longifrons) ist wild vorzüglich in England fossil gefunden worden. Von ihm soll sich noch am meisten in dem Schweizer und dem englischen Bergvieh erhalten haben. Die dritte Art, die übrigens der vorigen sehr nah verwandt ist, heißt Bos frontosus, sie lebt noch am reinsten in den schottischen Bergrindern fort. Die Zähmung dieser Rinder fällt in die vorgeschichtliche Zeit.

Schmarotzer des Rinds. Die Finne von Taenia mediocanellata im Fleisch; die von Taenia marginata in der Leber; die von Taenia coenurus im Gehirn und die von Taenia echinococcus in den verschiedensten inneren Theilen. Dann kommen zweierlei Bandwürmer (Taenia denticulata und expansa ohne Hackenkranz) vor. In den Gallenkanälen wohnen zweierlei Leberegel (Distomum hepaticum und lanceolatum) und im Pansen das Amphistomum conicum. Der menschliche Spulwurm kommt auch beim Rind vor; dann Strongylus radiatus und Trichocephalus affinis, alle drei im Darm. Im Thränenkanal lebt die Filaria lacrymalis; in der Luftröhre und ihren Aesten Strongylus micrurus und in der Niere Eustrongylus gigas. Im Auge und der Bauchhöhle Filaria papillosa. — Achtfüßler: Zwei Krätzmilben (Dermatophagus bovis und Dermatocoptes communis) und zwei Zecken (Ixodes ricinus und reticulatus). — Von 6füßigen Läusen die Haematopinus eurysternus und vituli und ein Haarling (Trichodectes scalaris). Ueber die Hautbrehmen s. pag. 234.

Das Schaf (Ovis aries) ist in seiner Herkunft am wenigsten sicher ermittelt. Daß das in den Mittelmeerländern noch wild lebende Moufflon seinen Theil dazu beigesteuert hat, ist ziemlich außer Zweifel, ganz ungewiß aber, ob und welche afrikanischen und asiatischen Wildschafe gezähmt worden sind. Die Zähmung des Schafes fällt auch in die vorgeschichtliche Zeit und in Deutschland scheint kein Wildschaf gelebt zu haben.

Schmarotzer des Schafes. Im Darm ein Bandwurm (Taenia expansa), ein Peitschenwurm (Trichocephalus affinis), zwei Pallisadenwürmer (Dochmius hypostomus) und Strongylus filicollis; im Labmagen Strongylus contortus; im Pansen ein Plattwurm (Amphistomum conicum). Dann mehrere gefährliche Finnen: die von Taenia coenurus im Gehirn; in der Leber, dem Gekrös ꝛc., die von Taenia marginata und T. echinococcus, die alle vom Hund bezogen werden. In den Gallengängen hausen die gefährlichen Leberegel (Distomum hepaticum und lanceolatum); in der Luftröhre der gefährliche Kratzer (Strongylus filaria), der den Wurmhusten erzeugt, an welchem die Thiere häufig zu Grunde gehen; endlich vom Hund bezieht es das Pentastomum taenioides, dessen Jugendform in verschiedenen Organen haust. — Die Raude der Schafe rührt von einer Milbe (Dermatocoptes communis) her. — 8beinige Zecken nennen sich Ixodes ricinus und reticulatus. — Von 6füßigen Läusen kommt ein Haarling (Trichodectes sphaerocephalus) vor; ein 6beiniges, größeres zeckenartiges, flügelloses Thier ist die Schaflausfliege (Melophagus ovinus). Ueber die Nasenbrehmen s. pag. 234.

Die Ziege (Capra hircus). Für die in Deutschland sich findenden Ziegenrassen darf die Abstammung von der Bezoarziege (Capra aegargus), die auf den Gebirgen Asiens lebt, für ausgemacht angesehen werden. Sie gelangte schon in vorgeschichtlicher Zeit nach Deutschland, denn man findet sie in den Ausgrabungen aus den Schweizer Pfahlbauten. Die Schmarotzer stimmen meist mit denen des Schafes überein.

Das Schwein (Sus scropha). Daß der Mensch mehr als eine Wildschweinart gezähmt hat, darf als gewiß angesehen werden; die eine ist unser einheimisches Wildschwein (Sus scropha), von dem die verbreitetsten Rassen der deutschen Hausschweine herrühren, die andere ist eine Art gewesen, die wohl von China bis Indien lebte, dort auch gezähmt und hoch kultivirt wurde. Diese chinesischen und japanischen Schweinerassen sind erst in jüngster Zeit bei uns eingeführt und vermischen sich mit den einheimischen fruchtbar. Eine dritte Art ist das Torfschwein, das man in den Schweizer Pfahlbauten traf und das heutzutage wild nicht mehr vorkommt; es wurde schon in vorgeschichtlicher Zeit gezähmt und mit den von Sus scropha abstammenden Rassen später vermischt.

Schmarotzer des Schweines. Die Finnen und Trichinen, die es mit dem Menschen theilt, sind unten (pag. 239) ausführlicher geschildert, es genügt deßhalb eine kurze Aufführung. Im Muskelfleisch lebt die Finne des langgliedrigen Menschenbandwurms (Taenia solium) und die Trichine; in verschiedenen Organen des Körpers die Finne von Taenia echinococcus; in der Leber die beiden schon früher genannten Leberegel und die Finne eines Hundebandwurmes (Taenia marginata); im Magen ein Rundwurm (Spiroptera strongylina); im Darm der Spulwurm des Menschen und drei andere Rundwürmer (Trichocephalus crenatus, Sclerostomum dentatum und der fast ½ Meter Länge erreichende Echinorhynchus gigas); in der Luftröhre und ihren Aesten Strongylus paradoxus. Die Raude des Schweines erzeugt Sarcoptes squamiferus; und die große Nüsse an die Haare klebende Schweinelaus heißt Haematopinus suis.

Das Kaninchen (Lepus cuniculus) stammt ohne allen Zweifel von unserem wilden Kaninchen (Bd. I, 106) ab. Eine Nachricht, als seien die großen Hängohrkaninchen, die neuerdings in Frankreich gezüchtet werden, durch Kreuzung des Kaninchens mit dem Feldhasen erzeugt worden, scheint in das Gebiet absichtlicher Täuschungen zu gehören. Von Schmarotzern ist nichts Besonderes zu erwähnen, als daß es mit dem Hund in Wechselwirthschaft steht, indem es die Finne der Taenia serrata des Hundes und die Jugendform von dem Nasenwurm des Hundes (Pentastoma taenioides) in verschiedenen Organen birgt.

Das Meerschweinchen (Cavia cobaja) stammt aus Südamerika, wahrscheinlich von der dort wild lebenden Cavia aperea ab, es hat sich aber beträchtlich verändert.

Der Hund (Canis familiaris) wird nach seinem Herkommen jetzt auch allmählich besser bekannt. In den Pfahlbauten aus der Steinzeit findet man einen kleinen Haushund, dessen Schädel auffallend übereinstimmt mit dem des gemeinen im Mittelmeergebiet lebenden Schakal (Canis aureus), besonders der algierischen Form; diese Rasse scheint den Spitzhund,

den Wachtelhund und Dachshund geliefert zu haben, bei denen öfters noch völlig deutlich die Schakalfärbung zu sehen ist. Aus der späteren, aber immer noch vorgeschichtlichen Bronzezeit sind mehrere Reste einer zweiten, größern Hundeart, die ihr Entdecker, Professor Jeitteles, „Bronzehund“ nennt, gefunden worden. Derselbe stimmt unter den heute lebenden Wildhunden mit einer Reihe sehr ähnlicher, weit verbreiteter Wolfsarten, dem Präriewolf Nordamerikas, den Rohrwölfen Ungarns, dem Canis lupaster, der in Nordafrika und Südasien, und dem Dingo, der in Australien lebt, überein. Jeitteles spricht die Ansicht aus, alle diese Wölfe seien die geographischen Spielarten einer und derselben Art, die er Canis lycoides nennt, und haben den Bronzehund geliefert, der sich im heutigen Schäferhund am vollständigsten erhalten habe, und zu dem auch Windhund, die größeren Jagdhunde und der Pudel gehören. Wie weit der ächte Wolf (Canis lupus) an der Herstellung der Hunderassen betheiligt ist, steht noch nicht fest; ich möchte jedenfalls den Eskimohund davon ableiten und vielleicht auch die russischen und französischen Schäferhunde.

Schmarotzer des Hundes. Im Darm hausen fünferlei Bandwürmer: Taenia serrata, deren Finne bei Hase und Kaninchen lebt; T. marginata und echinococcus, deren Finnen beim Schlachtvieh und manchmal auch beim Menschen vorkommen; T. coenurus, deren Finne die Drehkrankheit der Schafe und der Rinder erzeugt; endlich T. cucumerina, deren Finne noch nicht bekannt ist. Sonst leben im Dünndarm: ein Egelwurm (Hemistomum alatum) und zwei Rundwürmer (Ascaris marginata und Dochmius trigonocephalus). In krankhaften Geschwülstchen des Magens sitzt Spiroptera sanguinolenta, im Blinddarm ein Peitschenwurm (Trichocephalus depressiusculus); in der Niere Eustrongylus gigas und in der Nasenhöhle Pentastoma taenioides. — Die Raude des Hundes wird von der Krätzmilbe des Schweines (Sarcoptes squamiferus) erzeugt; sehr häufig findet man die 8beinige Hundszecke (Ixodes ricinus) und den Hundefloh (Pulex canis), der den Menschen deßhalb belästigt, weil er ihn nicht sticht, sondern auf ihm hungrig umherirrt; seltener ist eine Nüsse an die Haare absetzende Laus (Haemotopinus piliferus) und ein Haarling (Trichodectes latus).

Die Katze (Felis domesticus). Ihre Kultur stammt offenbar aus dem Orient und wahrscheinlich hat man zuerst in Egypten Wildkatzen und zwar mehrere Arten gezähmt, die sich dort heute noch mit den Hauskatzen paaren. Am meisten haben wohl der egyptische Sumpfluchs (Felis chaus), dann Felis bubastes und caligulata zur Bildung der egyptischen Hauskatze beigetragen. Als diese sich von dort über andere Länder verbreitete, vermischten sich die landeseingeborenen Wildkatzen mit ihr und thun es noch heutzutage mit Erfolg, so in Deutschland unsere heimische Wildkatze (Felis catus).

Schmarotzer der Katze. Im Darm leben dreierlei Bandwürmer: Taenia crassicollis, deren Finne häufig in der Leber von Maus und Ratte gefunden wird; T. elliptica und Dibothrius decipiens, deren Finnen noch nicht bekannt sind; weiter kommt vor ein Spulwurm (Ascaris mystax), und im Zwölffingerdarm ein anderer Rundwurm (Dochmius tubaeformis). In den Gallengängen lebt ein Egelwurm (Amphistomum truncatum). Die Raude der Katze stammt von Sarcoptes minor, die auch auf das Kaninchen übergeht; der Hundefloh (Pulex canis) geht auch auf die Katze und eigenthümlich ist letzterer ein Haarling (Trichodectes subrostratus).

Viehfliegen. Von Zweiflüglern wird unser Hausvieh, besonders das Zug- und Waidevieh, auf's Empfindlichste geplagt. Voran stellen wir die auffälligsten derselben, die Stechfliegen. Unter diesen sind durch ihre Größe — immer über 1 Cm. — ausgezeichnet die Bremsen (Tabaniden, Abb. pag. 233), die mit ihren regenbogenfarbig bandirten Augen eigentlich schön zu nennen sind. Die Larven dieser Bestien leben in der Erde, besonders im Waldboden, offenbar von modernden Pflanzentheilen; die Fliegen lauern an den Wegrändern, auf Steinhäufen, an Baumstämmen, Blättern, ja auf dem nackten Boden auf das vorübergehende Vieh. Aber nur die Weibchen gehen an dasselbe und stechen um Blut zu saugen, die Männchen findet man auf Doldenblumen und ausfließendem Baumsaft. Wenn sich der Leser

wenigstens mit den auffälligsten der zahlreichen Arten bekannt machen will, so achte er auf Folgendes: Bremsen mit dachförmig auf dem Leib liegenden, rauchgrauen, dicht weißfleckigen Flügeln gehören zur Gattung Haematopota (bes. pluvialis, Fig. 2). Haben die Flügel ein schwarzbraunes Querband und eine solche Spitze, so hat er die Gattung Chrysops vor sich; die gemeinste Art, Chr. caecutiens (Fig. 1), hat die Basis des Hinterleibs rothgelb, die Spitze und ein Kreuzfleck auf dem rothgelben Grunde sind schwarz. Von den glasflügligen Arten sind drei durch bedeutende Größe (über 2 Cm.) ausgezeichnet: die gemeine Tabanus bovinus (Fig. 3), die seltene, an einem wolkigen Flügelfleck kenntliche Tabanus gigas und die alpine T. sudeticus. Glänzendschwarz mit blauem Schimmer, mit blauweißen Seitenmakeln auf dem zweiten Hinterleibsring, ist Hexatoma pellucens; lehmgelb sind die zwei Arten der Gattung Silvius (vituli und die alpine hirtus) und Tabanus fulvus. Die in Württemberg gemeinste Tabanus-Art ist T. autumnalis (Fig. 4) mit vier Reihen schiefer, schwärzlicher Flecken auf dem fast aschgrauen Hinterleib.

Eine andere Kategorie von Stechfliegen bilden die schon pag. 210 genannten Wadenstecher (Stomoxys, Fig. 7), von Größe und Gestalt der Stubenfliege, aber mit einem geknieten, spitzen Stechrüssel versehen. Diese Bestien, deren Puppen im Pferdedünger getroffen werden, bedecken die weniger behaarten Stellen unserer Hausthiere oft fast vollständig und scheinen die größte Plage für dieselben zu sein. Der Gebrauch der Fliegennetze und Bauchschürzen sollte bei uns viel allgemeiner sein. — Eine andere äußerliche Fliegenplage für unser Vieh sind die Kriebelmücken (Simulia), deren gemeinste Art (S. reptans) 3 Mm. lang ist. Sie setzen sich massenweise an die Augenwinkel, Nasenlöcher und die Ohren des Viehes und zwar nur die Weibchen, um zu stechen; sie sind so lästig, daß das Vieh öfters toll wird, namentlich von denen, die in die Ohren kriechen; deßhalb setzen kluge Leute dem Vieh Ohrenkappen auf. Die Larven leben in klaren, fließenden Wassern, an den in sie hineinhängenden Pflanzen an einem Faden angesponnen, die Puppen ebenda unter braunen, hornigen, dütenartigen Hülsen. Wer das weiß, kann sie leicht vertilgen, man geht am Bache entlang, reißt die von ihnen besetzten Halmen oder Blätter — sie verrathen sich von weitem — ab und wirft es auf's Trockene. Hieher gehört auch die glücklicherweise in Deutschland nicht vorkommende, in den untern Donauländern lebende Kolumbatscher-Mücke (Simulia columbatczensis), von deren Stich das Vieh zu Grunde geht. Diese wäre noch leichter auszurotten, denn ihre Larven und Puppen kleben nur an den Steinen der Gebirgsbäche, die über das Wasser aufragen; wirft man diese im Frühjahr heraus, so sterben sie ab; der verstorbene Zoologe und Reisende Zelebor hat es einmal persönlich durchgeführt und es war probat.

Pferd und Schaf haben unter den Zweiflüglern je einen besonderen Feind. Zwischen den Haaren des Pferdes lebt die Pferdelausfliege (Hippobosca equina, Fig. 9), ein glänzend hornbraunes, flachgedrücktes mit robusten, flachen Beinen versehenes, glasflügliges Geschöpf von 7—9 Mm. Länge, das behend zwischen den Haaren herumkrabbelt und an den haarlosen Stellen, besonders After und Geschlechtstheilen, ein solches Jucken hervorbringt, daß die Thiere öfters ganz toll werden. Bei dem Schafe lebt zwischen der Wolle die Schaflausfliege (Melophagus ovinus), flügellos, etwa 5 Mm. groß, die mit ihren langen Beinen und dem dicken Hinterleib spinnenähnlich aussieht (sie hat aber nur sechs Beine); sie lebt vom Wollschweiß und legt wie die Pferdelausfliege reife Puppen, die man auch in der Wolle findet; sie belästigt die Thiere schwerlich stark, ist aber sehr gemein.

Eine eigene, merkwürdige Gruppe von Viehfliegen sind die Brehmen (Oestriden, Abbildungen pag. 233), dicht behaarte, fast hummel- oder bienenartig aussehende, meist

bunte, mittelgroße Fliegen, die nur der aufmerksame Beobachter und Kenner während der wenigen Tage im Vorsommer bemerkt, wo sie die Eier ablegen. Am meisten verräth sich noch die Biesfliege des Rindes dadurch, daß die Thiere, wenn sie das feine Summen des ihnen wohlbekannten Thieres hören, in eine Unruhe gerathen, die sich soweit steigern kann, daß sie mit erhobenen Schwänzen und brüllend wie toll davonrennen und im Gebirge oft



1. Goldauge (Chrysops caecutiens). 2. Regenbremse (Haematopota pluvialis). 3. Ochsenbremse (Tabanus bovinus). 4. Gemeine Viehbremse (Tabanus autumnalis). 5. Wolfsfliege (Laphria gibbosa). 6. Raubfliege (Asilus crabroniformis). 7. Der Wadenstecher (Stomoxys irritans). 8. Magenbrehme (Gastrophilus equi). 9. Pferdelausfliege (Hippobosca equina). 10. Erwachsene und 11. junge Larve der Magenbrehme. 12. Larve der Nasenbrehme des Schafs (Oestrus ovis). 13. Larve der Hautbrehme des Rindes (Hypoderma bovis).

Hals und Bein brechen. Man heißt dieß das „Biesen" des Viehes. Nach der Lebensweise der Brehmen unterscheidet man folgende Sorten: Die **Hautbrehmen** (Hypoderma bovis) legen ihre Eier auf den Rücken des Rindes, von wo die Larven (Fig. 13) sich unter die Haut bohren und daselbst eine Beule verursachen, die allmählig an der Spitze aufbricht, Eiter absondert und das Hinterende der feuerbohnengroßen Larve sehen läßt. Wenn sie reif ist,

bohrt sie sich heraus und verwandelt sich im Miste oder auf der Erde. Von einer Nasenbrehme (Oestrus ovis) wird das Schaf geplagt, ja getödtet; die Fliege spritzt ihre in einem Tröpfchen klebriger Flüssigkeit eingeschlossenen, lebendigen Larven den Schafen in die Nasenlöcher, von wo sie sich in die Stirnhöhlen hinauf begeben. Sind sie reif (Fig. 12), so fallen sie heraus. Die Schafe verrathen den Angriff der Fliege durch heftiges Niesen. In der Nase des ungarischen Büffels lebt Oestrus maculatus. Die Magenbrehmen (Gastrophilus) leben alle im Darmkanal der Pferde. Die Fliege (Fig. 8) legt ihre Eier an die Haare und zwar an solchen Stellen, wo das Pferd sich zu lecken pflegt; so wird das Ei verschluckt und die stachlige, stark feuerbohnengroße Made (Fig. 10 und 11) lebt in den Eingeweiden, bis sie reif ist, dann läßt sie sich mit dem Kothe abgehen. Im Magen bleiben die Larven von Gastroph. nasalis und equi, im Dünndarm die von G. inermis, im Dickdarm G. pecorum und haemorrhoidalis. Füllen gehen manchmal an übergroßer Zahl dieser Maden zu Grunde.

Die Viehfliegen locken nun beim Waide- und Zugvieh vielerlei insektenfressende Thiere an. Unter den Vögeln sind besonders die Wegstelze (Motacilla alba), der Staar, die Schwalben und, wenn Bäume in der Nähe, auch der gefleckte Fliegenschnäpper zu nennen. Von räuberischen Insekten sind vor allem die Raubfliegen anzuführen: z. B. die prächtige Hornißraubfliege (Asilus crabroniformis, pag. 233, Fig. 6) lauert an Fahrstraßen und auf Viehwaiden den Bremsen auf, und an Waldstraßen sitzen an den Baumstämmen die Wolfsfliegen, deren größte Art Laphria gibbosa (pag. 233, Fig. 5) ist. Die Düngerinsekten sind schon pag. 57 besprochen.

Geflügel. Das Haushuhn (Gallus domesticus) stammt unzweifelhaft von dem in Indiens Wäldern heute noch wild lebenden Gallus bankiva ab und kam erst in geschichtlicher Zeit nach Europa. Von den alten griechischen Schriftstellern kennen es Homer und Hesiod noch nicht, erst bei Aristophanes und Theognis wird es genannt, also mag es etwa 600 Jahre vor unserer Zeitrechnung nach Europa gekommen sein; in Indien war es schon Hausthier, als man die Gesetze des Manu niederschrieb (800—1200 Jahre vor Christi Geburt); und wenn man der alten chinesischen Encyklopädie trauen darf, so wurde es schon 1400 Jahre vor Christo aus Indien nach China eingeführt. Nach Deutschland scheint es schon durch die keltischen Ureinwohner gebracht worden zu sein und zwar nach Ansicht gediegener Forscher direkt aus Asien, nicht über das Mittelmeergebiet.

Schmarotzer des Haushuhns. Fünferlei Hühnerläuse, die sich an den Federn aufhalten und kein Blut saugen, wohl aber das Thier stark beunruhigen; man vertreibt sie mit Insektenpulver; sie heißen: Philopterus hologaster, dissimilis, variabilis, heterographus und Liotheum pallidum. Weiter lebt ein Floh auf dem Huhn (Pulex gallinae) und eine Raubenmilbe (Acarus avium). Auch unsere Bettwanze lebt sehr gern in Hühnerställen und plagt brütende Hennen öfter zu Tode.

Die Gans (Anser domesticus) stammt zweifellos von der in Deutschland brütenden Graugans (Anser cinereus) ab, die schon an andern Orten dieses Buches genannt ist. Die Zähmung geht über die Zeiten Homers hinauf, aber trotzdem sind die Abweichungen von der wilden Rasse verhältnißmäßig sehr gering. Von Schmarotzern seien nur die Federläuse erwähnt, deren die Gans drei ziemlich große Arten hat. Die größte ist Liotheum conspurcatum; die kleineren, schmäleren sind Philopterus jejunus und anseris.

Die Ente (Anas domesticus) stammt von der einheimischen Stockente (Anas boschas) ab, der auch die gemeine Rasse sehr ähnlich ist. Ihre Zähmung ist noch nicht alt; den Egyptern, den alten Juden und dem Homer war sie unbekannt. Noch im Beginn

unserer Zeitrechnung sprechen zwei römische Schriftsteller von der Nothwendigkeit, Enten wie anderes wildes Geflügel in mit Netzen überspannten Einfriedigungen zu halten, und geben den Rath, daß die, welche die Zahl ihrer Enten vermehren wollen, die Eier des wilden Vogels sammeln und ihren Hennen unterlegen sollen; es muß also damals die Ente noch halbwild gewesen sein. Auf der Ente leben zwei Federläuse: Philopterus icterodes und squalidus.

Die Haustaube (Columba domestica) stammt mit allen ihren mannigfaltigen Rassen von der Felsentaube (Columba livia) ab, die an den Küsten fast aller Meere der alten Welt gesellig in Höhlen brütet. Die Zähmung der Haustaube ist sehr alt: Die Nachrichten reichen in Egypten bis in die Zeiten der vierten Dynastie (über 3000 Jahre vor Christo) hinauf, und im Orient war sie schon früh Gegenstand der großartigsten Liebhaberei. Ueber die Zeit ihrer Einführung in Deutschland habe ich nichts gefunden. — Die Taube hat zwei Federläuse: Philopterus compar und baculus. Dann hausen in den Taubenschlägen die Bettwanze, die 8füßige Saumzecke und im Taubenmist mancherlei kleine Käfer.

Der Pfau (Pavo cristatus) stammt aus Indien und hat sich fast nicht verändert, außer daß es eine scheckige, weiße und eine schwarzschultrige Abart gibt; seine Federläuse heißen Philopterus falcicornis und rectangulatus.

Das Truthuhn (Meleagris gallopavo) stammt von der wilden mexikanischen Art (M. mexicana) ab, und war vor der Entdeckung Amerikas bereits gezähmt. Es hat dreierlei Federläuse: Philopterus stylifer, Ph. polytrapezius und Liotheum stramineum.

Das Perlhuhn (Numida meleagris) stammt von einer ostafrikanischen Art (N. ptilorhyncha) ab; es hat zwei eigene Federläuse (Phil. numidae und numidianus) mitgebracht und eine Art vom Truthuhn angenommen (Liotheum stramineum).

Der Kanarienvogel (Fringilla canaria) ist erst seit etwas über 300 Jahren von den canarischen Inseln nach Europa gebracht und bedeutend verändert worden; er wird nächtlicherweile von einer rothbraunen kleinen Stechmilbe (Dermanyssus avium) geplagt, welche sich bei Tag in den Schlupfwinkeln des Käfigs verbirgt.

Bienenstock. Das verbreitetste Nutzinsekt Deutschlands ist die Honigbiene (Apis mellifica), welche ursprünglich im wilden Zustande in Baumhöhlen und Felsspalten ihre merkwürdigen Kolonien anlegte, was auch jetzt noch manchmal einem durchgegangenen Schwarm gelingt. Schon seit den ältesten Zeiten ist sie vom Menschen in Zucht und Behandlung genommen und zahlreiche Schriften beschreiben ihr Leben und die Kunst der Bienenzucht. Die beste ist „von Berlepsch, die Biene und ihre Zucht, zweite Auflage, Mannheim 1869." Hier nur einige wenige Worte über die Biene selbst. Ein Stock besteht aus einer Königin (selten zwei), die allein im Stande ist, Eier zu legen, den Drohnen, welche männlichen Geschlechts sind, und den Arbeitern, die man als unfruchtbare (sehr selten einmal fruchtbare, aber dann nur drohnenbrütige) Weibchen anzusehen hat; zusammen etwa 25—50,000 Stück. Die Königin fliegt nur ein paarmal aus, bis sie befruchtet ist, und verläßt dann den Stock nicht mehr, außer beim sogenannten Schwärmen, das darin besteht, daß bei beginnender Uebervölkerung die alte Königin mit einem Theil der Bewohner abzieht, um einen neuen Stock anzulegen. Die Drohnen, die stachellos sind und nichts einsammeln, schwärmen viel außen und hoch in der Luft. Die Arbeitsbienen zerfallen in zwei Gruppen: die Hausbienen, welche die Geschäfte im Innern des Stockes besorgen, sind die jungen, die noch nicht fliegen können; erst etwa mit dem achtzehnten Tage, nachdem die Biene ihre Brutzelle verlassen hat, wird sie zur Trachtbiene, welche von jetzt an nur das Einsammeln besorgt. Die Wachsabsonderung erfolgt zwischen den Hinterleibsringen auf der Bauchseite in Gestalt von feinen

glänzenden Blättchen und wird hauptsächlich von den Hausbienen geliefert, die auch den Wabenbau besorgen. Die Dinge, welche die Trachtbienen einsammeln, sind folgende: Hauptgegenstand ist der Blüthenstaub oder Pollen und der Honig; letzteren gewinnen sie jedoch nicht blos an Blüthen, sondern sie lecken auch den sogenannten Honigthau auf Blättern, der theils von Blattläusen, Schildläusen und Blattflöhen abgesondert wird, theils von Verwundung herrührt, theils als sogenannter Honigfluß auftritt. Auch Fruchtsäfte, besonders von Steinobst, werden eingetragen, Zuckerfabriken 2c. und andere Stöcke beraubt. Ein weiterer Gegenstand ist das Kittharz, das nicht zum Wabenbau, sondern zum Auspichen der Ritzen des Stocks benützt wird; sie sammeln es meist von Bäumen, die an Knospen oder Trieben oder Blättern klebrige Säfte hervorbringen. Die Zahl der Pflanzen, welche sie zum Einsammeln obiger Gegenstände besuchen, ist sehr groß. Endlich trifft man die Bienen auch am Rand vom Wasser, selbst jauchiger Pfützen, um zu trinken.

An und in Bienenstöcken machen sich folgende Thiere zu schaffen. Im Winter gehen die Hausmäuse und Spitzmäuse hinter die Bienenstöcke, um Bienen und Honig zu fressen; von Vögeln besonders die Grau- und Grünspechte, die morsche Stöcke aufhauen und nach Bienen und Honig lecker sind, auch die Meisen, besonders die Kohlmeisen, klopfen an den Stöcken und schnappen die Bienen weg, die sich durch das Klopfen heraustreiben lassen. Im Sommer treiben sich mehrere insektenfressende Vögel an den Bienenstöcken herum, um Bienen zu fangen. Die schlimmsten Räuber sind die Stachelschwalbe und der gemeine Fliegenschnäpper (Muscicapa grisola), weniger der Hausrothschwanz und die Wegstelze. Fast nur von Bienen nährt sich der jedoch nur einzeln in Ostdeutschland zu treffende Bienenfresser. Bei uns ist der gefährlichste Feind für die sammelnde Biene der Storch, der sie von den Blüthen auf den Wiesen absucht. Auch die Erdkröte nistet sich gern in der Nähe von Bienenstöcken ein, um solche zu fangen, die sich auf der Erde niederlassen. Unter den Insekten sind die gefährlichsten Bienenräuber die Hornisse (Vespa crabro, Abb. pag. 237), die Bienen und Honig raubt, und der Bienenwolf (Philanthus triangulum), eine Grabwespe von Größe, Farbe und Gestalt der gemeinen Wespe, aber dickköpfiger und an längerem Hinterleibsstiel kenntlich. Sie ist eine Einsiedlerwespe, die in Sandlehnen, Lehmwänden 2c. Gänge gräbt, in welche sie die todten Bienen zum Futter für ihre Maden einträgt.

Blos des Honigs wegen erscheinen an den Bienenstöcken die gemeine Wespe und unser größter Schmetterling, der Todtenkopf (Sphinx atropos, Abb. pag. 237). Die erstere kann durch ihre Häufigkeit viel davon tragen, der Todtenkopf wegen seiner Größe, denn er saugt auf einmal fast einen Kaffeelöffel voll.

Andere Thiere bewohnen das Innere des Stockes. Unter diesen sind die häufigsten und lästigsten die Wachsmotten, deren es zwei Arten gibt, eine große (Galleria mellonella, pag. 237, Fig. 2) und eine seltenere, weniger schädliche kleine (Galleria alvearia, pag. 237, Fig. 1). Die Falter erscheinen schon an Frühlingsabenden schwärmend vor dem Stock, dringen ein und legen ihre Eier ab. Die Räupchen, Rankmaden genannt, bohren in den Wachswaben, von dem Wachs sich nährend, und spinnen die Larven und Puppen fest, daß sie nicht ausschlüpfen können. Am liebsten gehen sie freilich an leere alte Waben. — Den Bienen unmittelbarer schädlich sind die Larven zweier Käferarten. Die schwarze des Maiwurms (Meloë variegatus), welche auf pag. 237, Fig. 7 stark vergrößert abgebildet ist — pag. 237, Fig. 6 ist der Käfer der sehr ähnlichen Meloë majalis — sitzt meist truppweise im ersten Frühjahr in den Blüthen verborgen, klammert sich an

den Bauch der anfliegenden Biene, läßt sich in den Bienenstock tragen und bohrt sich zwischen den Hinterleibsringen halb oder ganz ein, so daß die Biene unter Zuckungen stirbt. Die Larven, die im Stock bleiben, fressen zuerst Bieneneier, dann bekommen sie eine ganz andere, engerlingähnliche Gestalt und verzehren jetzt Bienenbrod. Erst nach einer zweimaligen Verwandlung werden sie zu Käfern. Der andere Käfer ist der Bienenkäfer (Trichodes alvearius, pag. 237, Fig. 3), ein schöner, stahlblauer, rothbindiger, behaarter Käfer, den man im Mai und Juni auf Schirm- und Doldenblumen, sowie Spiräen trifft. Er und



1. Kleine Wachsmotte (Galleria alvearia). 2. Große Wachsmotte (Galleria mellonella). 3. Bienenkäfer (Trichodes alvearius). 4. Hornisse (Vespa crabro). 5. Todtenkopf (Sphinx atropos). 6. Maiwurm (Meloë majalis). 7. Larve des Maiwurms, stark vergrößert. 8. Bienenlaus (Braula coeca), stark vergrößert.

wohl auch der ihm sehr ähnliche Tr. apiarius legen ihre Eier in die Bienenstöcke; und die rosenrothen, an zwei hornigen Afterstacheln, drei Paar Hornschildchen auf den Brustringen, sechs Beinen und Haarbüschelchen kenntlichen Larven nähren sich dort in den Waben von den Larven der Bienen, die sie auswaiden. — Auch eine eigene, aber wie es scheint nicht besonders schädliche Laus (Braula coeca, pag. 237, Fig. 8) besitzt die Biene, welche sich besonders gern auf die Königin setzt. — An den Bienenstöcken trifft man eine etwa 4 Mm. lange, glänzendschwarze, dickschenklige Fliege (Phora incrassata), deren weiße

Made nach Aßmuß in den Leibern lebendiger Bienenlarven nach Art derer der Schlupfwespen leben und sie tödten soll, nach andern aber nur von todten Bienen und dem Gemüll sich nährt. — Von Eingeweidewürmern hat man die auch in andern Insekten vorkommenden Mermis albicans und Gordius subbifurcus einige Mal in Bienen gefunden.

Ueber die zahlreichen aus allen Theilen der Welt in Deutschland eingeführten Park-, Hühnerhof- und Zimmerthiere können wir hier aus Mangel an Raum nicht reden, doch sei die Bemerkung gemacht, daß die dauernde Einbürgerung im Allgemeinen nur für diejenigen Arten gelingen wird, die aus einem continentalen Klima, also besonders aus Asien und Afrika, stammen. — Ueber die Seidenraupen sei nur gesagt, daß der Maulbeerspinner (Bombyx mori) in Süddeutschland und der Schweiz mit Erfolg gezogen wird, solange keine gefährlichen Seuchen herrschen, und daß man neuerer Zeit zweierlei Eichenspinner (Bombyx pernyi und yamamaï) eingeführt hat, von denen die erstere Art vielleicht eine Zukunft hat.

Der Mensch.

Die der Naturforschung anheimfallende Urgeschichte des Menschen in Deutschland wäre zwar ein würdiger Bestandtheil des vorliegenden Werkes, allein sie überschreitet weit dessen Gränzen. Wir begnügen uns deßhalb mit der Angabe, daß Deutschland unzweifelhaft schon in der Eiszeit von Menschen bewohnt war, die in Höhlen lebten, steinerne und beinerne Werkzeuge besaßen und vielleicht Eskimo's waren. Jedenfalls ist diese Urrasse jetzt aus Deutschland verschwunden und hat Einwanderern aus Asien und dem Mittelmeergebiet Platz gemacht, also der gleiche Vorgang, den wir in der Einleitung schon für die Thierwelt nachgewiesen haben. — Im Folgenden behandeln wir etwas ausführlicher die Schmarotzer des Menschen und seine sonstigen thierischen Plagegeister.

Eingeweidewürmer. Der häufigste Schmarotzer in dem Darmkanal des Menschen, besonders von Kindern und Landleuten, ist der **Spulwurm** (Ascaris lumbricoides), in Größe und Gestalt einem großen Regenwurm zu vergleichen, aber ganz glatt, ohne Ringlung, mit dreilippigem Mund. Die Art und Weise, wie er in den Menschen gelangt, ist noch nicht ermittelt, man weiß über die Entwicklung nur Folgendes: Jedes Weibchen legt jährlich etwa sechzig Millionen Eier, die sich im reinen Wasser und feuchten Boden, aber erst nach Monaten, soweit entwickeln, daß das Ei einen reifen Embryo enthält. Versuche, bei welchen man Menschen reife Eier verschlucken ließ, waren erfolglos und Leukart vermuthet, daß sie zuvor in irgend ein anderes niederes Thier und erst mit diesem in den Menschen gelangen. Große Mengen von Spulwürmern können dem Menschen gefährlich werden; man vertreibt sie mit Santonin.

Fast nur bei Kindern findet sich, aber sehr häufig, der **Madenwurm** (Oxyuris vermicularis), ein weißes Würmchen von 4—10 Mm. Länge, das meist in großer Zahl im Mastdarm lebt und auf dem entleerten Koth lebhaft schlängelnd sich bewegt. Sie erzeugen Jucken im After, und bei Mädchen kommen sie öfters auch in die Geschlechtsöffnung, wo sie sehr unangenehme Zufälle hervorrufen. Das sicherste Mittel ist ein Klystier mit Knoblauchabsud. Die Art, wie sie in den Körper gelangen, ist noch nicht sichergestellt. — Ein Rundwurm, den man meist erst bei der Sektion im Dickdarm und Blinddarm findet, ist der unschädliche **Peitschenwurm** (Trichocephalus dispar).

Der gefährlichste Rundwurm für den Menschen ist die **Trichine** (Trichina spiralis).

Dieses mikroskopisch kleine Thierchen lebt zusammengerollt in einer Kapsel im Fleisch des Schweines und oft in solcher Menge, daß eine einzige Portion deren eine Million enthalten kann. Wird solches Fleisch nicht vollständig durchgekocht oder gebraten, so erlöst die Verdauung die Würmchen aus ihrem Kerker, sie werden nach wenigen Stunden geschlechtsreif und gebären eine Unzahl lebendiger Jungen, die sofort die Darmwand nach allen Richtungen durchbohren, um in das Fleisch zu gelangen, wo sie sich wieder einkapseln. Der Tod kann sofort durch die Darmverletzung erfolgen, oder durch Lähmungen und Entzündung in den befallenen Fleischtheilen; wird die immerhin schwere Krankheit überstanden, so verursachen die eingekapselten Würmer keine nennenswerthen Beschwerden, kommen aber auch nicht heraus. Man hat Fälle, wo sie noch nach 25 Jahren lebend im Fleisch des Menschen gefunden wurden, und der Mensch muß sie bis an sein Ende mit sich herumtragen. In einem Fall sind von einem einzigen trichinösen Schwein an hundert Menschen gestorben.

Die größten Eingeweidewürmer des Menschen sind die **Bandwürmer**, die in zweierlei Entwicklungsformen auftreten. Der geschlechtsreife Bandwurm ist ein oft sehr langer, plattgedrückter, aus vielen Gliedern bestehender, milchweißer Wurm, an dem man Zweierlei zu unterscheiden hat: den sogenannten Kopf, der am Ende des dünnsten Theils sitzt, mit vier Saugnäpfen rundum besetzt ist und meist auch Kränze horniger Hacken auf der Spitze trägt, und die Glieder, die vom Kopf angefangen nach rückwärts immer größer werden. Der Kopf ist das Erste, was von einem Bandwurm auftritt, und die Glieder wachsen erst aus ihm in der Weise hervor, daß fortdauernd, solange der Kopf lebt, ein Glied um's andre zwischen ihm und dem nächsten Gliede gebildet wird. Die letzten Glieder sind die ältesten und größten und wenn ihre Eier reif sind, so lösen sie sich einzeln oder zu mehreren los, verlassen bei dem Stuhlgang oder auch unwillkürlich den Darm, und kriechen noch eine Zeitlang auf dem Koth herum, denselben über und über mit ihren Eiern beschmierend, denn jedes Glied enthält deren viele Hunderttausende. Diese ungemein widerstandsfähigen Eier kommen mit dem Dünger auf die Felder und an die Pflanzen. Wird nun ein solches Ei von einem pflanzenfressenden Geschöpf (Thier oder Mensch) verschluckt, so entschlüpft demselben ein winziger, mit sechs Hacken besetzter Embryo, der sich durch die Wandungen des Darms hindurchbohrt und wahrscheinlich mit Benützung der Blutgefäße an verschiedene Stellen des Körpers (in's Gehirn, die Leber, das Fleisch 2c.) hingelangt. Dort schwillt dieses Thierchen zu einer bald größern, bald kleinern dünnwandigen, mit Flüssigkeit gefüllten Blase an und auf deren Innenseite wächst jetzt ein Bandwurmkopf oder deren viele. In diesem Zustand nennt man das Geschöpf einen Blasenwurm oder eine Finne (Cysticercus). Die Finne bleibt an ihrem Wohnsitz, bis ihr Miethsherr stirbt. Verzehrt nun ein fleischfressendes Geschöpf das finnige Fleisch, so wird die Blase verdaut, aber der Kopf bleibt lebendig und erzeugt, wie oben geschildert, die Bandwurmkette. Daraus folgt, daß ein solcher Eingeweidewurm zu seinem Lebenslauf zweierlei Wirthe, einen Fleischfresser für den Bandwurmzustand und einen Pflanzenfresser für den Finnenzustand braucht. Da nun der Mensch Fleischkost und Pflanzenkost genießt, so muß er mit beiderlei Zuständen behaftet werden können: die Thiere, deren Fleisch er genießt, beschenken ihn mit Finnen, die in ihm zu Bandwürmern werden, und der Fleischfresser, den er um sich hat, der Hund, beschenkt ihn (noch mehr aber das Schlachtvieh) mit Bandwurmeiern, die in ihm zu Finnen werden. Es besteht also zwischen dem Menschen und seinem Hausvieh ein ständiger Wurmhandel, ja es kommt öfter auch noch das vor, daß der Mensch sich selbst wieder ansteckt, d. h. seine eigenen Bandwurmeier verzehrt und so auch deren Finnenzustand beherbergt. Die Arten, um die es sich handelt, sind folgende:

Im Muskelfleisch des Schweines lebt eine Finne von Erbsen- bis Bohnengröße mit einem einzigen Bandwurmkopf (Cysticercus cellulosae); sie wird im Darm des Menschen zum gemeinen, besonders bei Metzgern vorkommenden Bandwurm (Taenia solium, mit einfachem Hackenkranz und vier Saugnäpfen); durch Selbstansteckung gelangt der Mensch manchmal auch dazu, daß er diese Finne trägt.

In Gegenden, wo es Sitte ist, das Ochsenfleisch auch roh zu genießen, kommt beim Menschen ein anderer Bandwurm (Taenia mediocanellata, mit vier Saugnäpfen, aber ohne Hackenkranz) vor, dessen Finne im Fleisch der Rinder lebt.

Der Hund hat viererlei Bandwürmer, mit deren Eiern er Pflanzenesser ansteckt; davon erhält zweierlei Formen gelegentlich auch der Mensch; die gefährlichste ist die Taenia echinococcus. Dieser Hundebandwurm ist sehr klein, hat nur drei bis vier Glieder und einen Hackenkranz. Die Finne lebt in Lunge und Leber des Menschen, häufiger bei unserem Schlachtvieh. Sie ist ganz eigen gebaut: auf der Innenwand der Blase wächst zuerst eine zweite gestielte Blase und erst auf der Innenwand dieser der Bandwurmkopf; hat sich diese zweite Blase genügend ausgedehnt, so entstehen in ihr wieder neue Blasen mit Bandwurmköpfen darin, so daß das Ganze eine vielfache Ineinanderschachtelung von lauter Blasen wird. Dabei wird die Finne immer größer — bei Rindern oft über kopfgroß — so daß ihr Wirth zu Grunde geht, wenn das Ganze nicht von selbst nach außen aufbricht oder durch Kunsthilfe zur Entleerung kommt. — Der zweite Hundebandwurm, die Taenia marginata, liefert eine bohnengroße, nur mit Einem Kopf versehene Finne, die im Gekröse, seltener in der Leber des Schlachtviehes, zuweilen auch im Menschen gefunden wird; sie ist ungefährlich. — Der dritte Hundebandwurm (Taenia coenurus) bringt als Finne den jungen Schafen den Tod. Diese Finne hat auf ihrer Innenwand viele Bandwurmköpfe, wird bis faustgroß und sitzt im Gehirn der Schafe, seltener der Rinder, die davon die Drehkrankheit bekommen und geschlachtet werden müssen. Beim Menschen ist sie noch nicht gefunden worden. — Der vierte Hundebandwurm, die Taenia serrata, lebt als erbsengroße, einköpfige Finne im Leib, besonders dem Gekröse von Hase und Kaninchen. Zum Schluß ist zu erwähnen, daß zwischen Hund und Kaninchen auch noch eine andere Parasitenbeziehung besteht: in Lunge und Leber des Kaninchens lebt ein mit zwei Beinhaaren versehener, birnförmiger, kleiner Schmarotzer, dessen geschlechtsreife Form, ein fußloser, glatter, geringelter, 6—8 Cm. langer Wurm (Pentastoma taenioides), in der Nasenhöhle des Hundes getroffen wird.

In den Ostseegegenden, in Polen und der Schweiz trifft man beim Menschen einen ganz eigen gestalteten Bandwurm, den Bothriocephalus latus, dessen Kopf keine Saugnäpfe und keinen Hackenkranz besitzt, und dessen Glieder sehr kurz und um so breiter sind, und außerdem die Geschlechtsöffnung nicht am zugeschärften Rand, sondern auf der Mitte der Bauchseite tragen. Die Bezugsquelle ist noch nicht ermittelt. Da man fand, daß der Embryo dieses Wurms im Wasser lebt, so vermuthet man, daß die Ansteckung entweder durch's Trinkwasser oder durch Fische erfolgt.

Einer eigenen Sorte von Würmern gehört der **Leberegel** (Distomum hepaticum) an, ein zungenförmig gestalteter, platter, ungegliederter Wurm, der in den Gallengängen der Leber von Mensch und Hausthieren lebt und in genügender Menge die tödtliche Leberfäule erzeugt, an der auf nasser Waide viele Thiere zu Grunde gehen. Die Art der Ansteckung ist nicht ermittelt, gewiß aber, daß die Keime, sei es frei, sei es in einem Wirth (einer Schnecke oder einem ähnlichen kleinen Thier) verborgen an den Pflanzen quelliger und sumpfiger Stellen sitzen müssen. Der Mensch erhält sie vielleicht durch den Genuß von Brunnenkresse.



Tontafel 7.

Seeadler.

Graugans. Stör.

Im Muskelfleisch des [illegible] mit einem einzigen [illegible] schen zum [illegible] mit einfachem [illegible] manchmal [illegible]

In [illegible], wo es [illegible] beim Menschen ein anderer Bandwurm [illegible] aber ohne Hackenkranz) vor, dessen [illegible]

Der Hund hat viererlei Bandwürmer [illegible] davon erhält [illegible] gelegentlich auch der Mensch [illegible] echinococcus [illegible] einen Hackenkranz [illegible] Schlachtvieh [illegible] zwei [illegible] [illegible] Leber [illegible] zuweilen auch im Menschen [illegible] Der dritte [illegible] (Taenia coenurus) [illegible] Tod. Diese [illegible] ihrer Innenwand viele [illegible] sitzt im Gehirn der [illegible], seltener der Rinder, die [illegible] geschlachtet werden müssen. Beim Menschen ist sie [illegible] vierte Hundebandwurm, die Taenia serrata, lebt als [illegible] besonders dem Gekröse von Hase und Kaninchen. Zum [illegible] Hund und Kaninchen auch noch eine andere Parasiten[illegible] des Kaninchens lebt ein mit zwei Beinhaaren versehener [illegible] dessen geschlechtsreife [illegible], ein fußloser, glatter, [illegible] (Pentastoma taenioides), in der Nasenhöhle des Hundes [illegible]

In den Ostseegegenden, in Polen und der Schweiz [illegible] ganz eigen gestalteten Bandwurm, den Bothriocephalus [illegible] und keinen Hackenkranz besitzt, und dessen Glieder [illegible] außerdem die Geschlechtsöffnung nicht am zugeschärften [illegible] Bauchseite tragen. Die Bezugsquelle ist noch nicht [illegible] bryo dieses Wurms im Wasser lebt, so vermuthet [illegible] Trinkwasser oder durch Fische erfolgt.

Einer eigenen Sorte von Würmern gehört [illegible] an, ein zungenförmig gestalteter, platter, ungegliederter [illegible] Leber von Mensch und Hausthieren lebt und [illegible] erzeugt, an der auf naher Waide viele Thiere [illegible] ist nicht ermittelt, gewiß aber, daß die Keime [illegible] Hunde oder einem ähnlichen kleinen Thier) [illegible] müssen. Der Mensch erhält [illegible]



Tontafel 7.

Seeadler. Graugans. Stör. Fischadler. Schill. Bienenfresser.

Von innerlichen Schmarotzern aus der **Insektenwelt** ist bis jetzt in Deutschland nur Folgendes bekannt: Die Raupe der Fettschabe (Aglossa pinguinalis, Abb. pag. 220), die in Fettwaaren, Schmalz, Butter, Schinken ꝛc. lebt, wurde schon lebendig verschluckt, hat im Magen einige Zeit gelebt und ist noch lebendig wieder erbrochen worden. Dann wurde mir im Jahre 1872 durch Dr. Steudel eine mit beästeten Randdornen besetzte flache Made gebracht, deren mehrere nach längerem Unbehagen von einem Soldaten mit dem Koth entleert wurden; ich erkannte sie als die Made unserer kleinen Stubenfliege (Homalomyia canicularis, s. pag. 209). Alles Andere, was man von lebendigen Thieren im Magen des Menschen spricht, ist Unsinn oder mindestens nicht erwiesen.

Hautschmarotzer. Die zudringlichsten derselben leben in der Haut und gehören zu den Milben. Ziemlich harmlos ist die Haarsackmilbe (Demodex folliculorum), ein walziges, gestrecktes, mikroskopisches Geschöpf, das in den sogenannten Mitessern, d. h. in ausgeweiteten und dann gern sich entzündenden Talgdrüsen, besonders an den Nasenflügeln, getroffen wird.

Gefährlicher ist die Krätzmilbe (Sarcoptes scabiei) von der Größe eines kleinen Sandkorns mit acht Füßen. Sie gräbt sich Gänge unter und in der Oberhaut, anfangs fast immer zwischen den Fingern, später aber am ganzen Leib, der sich dann mit Eiterbeulen und Krusten bedeckt. Wenn die Thiere nicht getödtet werden, was heutzutage leicht und rasch geschehen kann, so entsteht eine lästige, ekelhafte Krankheit, die natürlich ansteckend ist, die sogenannte Krätze.

Eine zweite Gruppe von Hautschmarotzern sind die 6füßigen Läuse, die mit einem Stechrüssel versehen sind und auf der Haut leben. Die häufigste ist die Kopflaus (Pediculus capitis), die im Haar, besonders von Kindern, getroffen wird und ihre Eier, die sogenannten Nüsse, an die Haare anklebt; ein Weibchen legt in einer Woche mehr als 50 Eier. Die größere, graue, an zwei langen Klammerfüßen kenntliche Filzlaus (Phthirius inguinalis) kommt nur in den Schamhaaren, in Bart und Augenbrauen, nie im Kopfhaar vor. Die Kleiderlaus ((Pediculus vestimenti), die besonders bei den slavischen Völkerschaften sich findet, lebt nur auf den von Kleidern bedeckten Theilen, besonders unter dem Hemdkragen, und legt auch ihre Eier nur auf die Wäsche, nicht auf die Haare ab. Die Auszehrungslaus (Pediculus tabescentium), die gesellig in Hautgeschwüren lebt, kommt in den Wiener Spitälern zur Beobachtung, allein immer nur auf außerdeutschen Kranken.

Wenn man Sommers durch Wälder sich ergeht, so wird man öfters von der Hundszecke (Ixodes ricinus) befallen. Sie hat acht Beine, wird vollgesogen bohnengroß und ist violettgrau mit einem hornigen Rückenschild. Das Thier bohrt sich mit seinem widerhackigen Rüssel in die Haut von Mensch, Hund, auch Hausvieh, um Blut zu saugen. Man darf sie nicht abreißen, da der Rüssel abbricht und dann auseitern muß, betupft man sie aber mit Oel, dann fällt sie von selbst ab.

Hat man größere Wunden und Geschwüre, besonders solche, die stinkenden Eiter absondern, so ist man den Angriffen der grauen Fleischfliegen (Sarcophila und Sarcophaga, Abb. pag. 65) ausgesetzt. Diese rauhborstigen, grauen, großen, mit Schillerflecken gezierten Fliegen gebären lebendige Maden, welche sie in die Wunden legen. Die Maden begnügen sich häufig nicht, im Wundeiter zu leben, sondern bohren sich öfters auch in's gesunde Fleisch, so Blutvergiftung und Tod nach sich ziehend.

Stechende und sonst lästige Thiere. Von nächtlichen Stechern sind außer den Bettwanzen und Flöhen (s. pag. 216) als allgemein verbreitet nur die Stechschnacken

(Culex pipiens, Abb. pag. 209 und Beschr. pag. 212) zu nennen; ein seltenes Vorkommniß ist die 8füßige, schildförmige Saumzecke (Argas reflexus), deren eigentliche Heimath die Taubenschläge sind und die sehr empfindlich sticht.

Bei Tage stechen den Menschen in den Häusern aus freien Stücken nur die Flöhe und die Wadenstecher (Stomoxys, Abb. pag. 233, Beschr. pag. 210).

Im Freien haben wir bei Tage, aber nur im Sommer bei Sonnenschein, besonders an gewitterschwülen Tagen, von einigen blutsaugenden Viehbremsen zu leiden; die zudringlichste ist die Regenbremse (Haematopota pluvialis, Abb. pag. 233, Beschr. pag. 232), die sich durchaus nicht abtreiben läßt; in Auen und an Bächen wird auch die glänzendschwarze, blauschimmernde, am After fuchsroth behaarte Hexatoma pellucens lästig; die andern pag. 232 genannten Bremsen gehen entschieden lieber an das Vieh.

Eine andere Gruppe von Stechern befällt den Menschen erst Abends oder im Schatten der Wälder. Hieher gehören die langbeinigen, schlanken Stechschnacken, Gelsen, Rheinschnacken, worunter die Arten der Gattung Culex verstanden werden. Außer der C. pipiens (Abb. pag. 209), die auch in die Häuser dringt und fast überall vorkommt, sind im Freien besonders die größeren Ringelschnacken (Culex annulipes, Abb. Bd. I, 289, und annulatus) mit weißgeringelten Füßen, und die nicht geringelten Waldschnacken (C. nemorosus) gefürchtet, denn sie stechen durch die Beinkleider hindurch. Die plumpen, kurzfüßigen, kleinen Kriebelmücken (s. pag. 232) stechen den Menschen selten, kommen aber sehr gern in die Augen. Ein recht empfindlicher, aber nicht überall vorkommender Stecher ist die Flohschnacke (Ceratopogon pulicaris), nicht viel größer als ein Floh mit weißen, braunpunktirten Flügelchen.

Die Bienen, Wespen, Hornissen 2c., sowie einige Wanzen stechen den Menschen aus freien Stücken nie, wohl aber, wenn man sie reizt oder angreift. Das beste Mittel gegen alle Insektenstiche ist sofortiges Auflegen von nasser Erde, weil diese immer etwas Ammoniak enthält; schneller wirksam ist das Betupfen mit Ammoniakgeist selbst.

Nur lästig sind in Häusern die Stubenfliegen (pag. 208), im Freien einige kleine Fliegen, die den Menschen an gewitterschwülen Tagen dadurch zur Verzweiflung bringen, daß sie ihm unablässig vor den Augen tanzen: die schwarzbraun-, rostgelb-, weiß- und braungescheckte, 4 Mm. große Phortica variegata mit sehr raschem Flug, und eine glanzlos schwarze, etwa ebensogroße Tanzfliege (Hydrotea meteorica), die ihr Spiel nicht mit jener Vehemenz treibt, wie die erste. Auch die Kriebelmücken (s. pag. 232) schweben uns öfters, aber nur ruhig, vor dem Auge.

Nasser Boden und Gewässer.

Ufergebüsch.

Das Ufergebüsch, das hauptsächlich aus Weiden und Erlen besteht, dient einer Thierwelt zum Aufenthalt, welche aus mehreren Gründen sehr reich zusammengesetzt ist. Erstens werden die genannten zwei Bäume von einer bunten Insektenwelt bewohnt, besonders die Weide; dann lassen sich auf dem Ufergebüsch eine Menge Insekten, namentlich Zweiflügler und Vierflügler, nieder, deren Larven im Wasser leben. Weiter bergen sich im Ufergebüsch alle die vierfüßigen Landthiere, welche zum Rauben oder zum Löschen des Durstes an's Wasser kommen. Endlich ist namentlich die Vogelwelt sehr reich vertreten, weil nicht nur solche Arten hier wohnen, die dem Ufergebüsch eigenthümlich sind, und dazu sehr viele bei den Gebüschen des trockenen Landes geschilderte Arten kommen, sondern weil hier unter dem Schutze des Ufergebüsches fast alle kleinen Vögel zur Tränke und zum Baden gehen, und zur Zeit des Vogelzuges die Buschreihen und Baumsäume der Ufer eine beliebte Heerstraße für alle Baum- und Buschvögel abgeben. Wir rathen deßhalb einem Anfänger in der Vogelkunde, nicht gerade hier seine Studien zu beginnen und namentlich nicht zur Zugzeit; und müssen uns auch im Folgenden bei den Vögeln die Reserve auflegen, nur das zu schildern, was hier regelmäßig und namentlich zur Brutzeit wohnt.

Vierfüßler.

Der Iltis (Mustela putorius, Abb. Bd. I, 164), den wir fast überall zu erwähnen hatten, muß auch hier wieder aufgeführt werden, denn keine Marderart jagt mit so großer Vorliebe am Wasser und sogar im Wasser, weil er im Gegensatz zu den ächten Mardern und Wieseln sehr gern nach kaltblütigen Thieren geht; er fängt am Ufer mit großer Gewandtheit nicht nur Frösche und Ringelnattern, sondern auch Fische, die er in's Wasser verfolgt und im Tauchen faßt. Er siedelt sich deßhalb häufig in Ufergehölzen, Auwäldern, Weidenhägern ꝛc. an, wo er Erdlöcher, hohle Bäume und Stumpen zu seiner Unterkunft ersieht.

Zur Brutzeit des Wassergeflügels beschleicht auch der Fuchs die Ufer von stehendem und fließendem Gewässer, setzt sich aber bei Tage nicht leicht dort fest. Auch die Wiesel sieht man öfter im Ufergebüsch, allein mehr nur in dem des fließenden Wassers, wo sie nach Mäusen und Vögeln jagen; sie gehen übrigens in Verfolgung einer Wasserratte unbedenklich in's Wasser.

Die Fischotter hat bebuschte Ufer mit hohlen Uferbäumen sehr gern, denn die Höhlungen bieten ihr willkommene Schlupfwinkel. Genauer wollen wir sie bei dem Kapitel Uferlöcher schildern.

Von **nackten Vierfüßlern** bergen sich natürlich Frösche und Kröten sehr gern im Gewurzel des Ufergebüsches, und auf dem Laubschirm desselben sitzt der Laubfrosch, namentlich in der Paarungszeit, um hier sein Lied zu singen.

Vögel.

Von Baumvögeln liebt es vor allen andern die Elster, sich auf den Uferbäumen herumzutreiben und da zu nisten; Flußthäler mit Kopfweidenpflanzungen, kleinen Auwäldchen und vielen Uferbäumen sind das Eldorado dieses diebischen Vogels, in das sich zur Winterszeit auch noch die weiter abseits wohnenden Elstern hereinziehen. Namentlich im Winter sind die Uferbäume fast ihr ständiges Nachtquartier und man sieht sie da öfter in größeren Flügen beisammen. Weiter liebt der Wiedehopf die Uferbäume und Auwaldungen in hohem Grade, wenn er nicht zu weit zu Viehwaiden zu fliegen hat, und die so gewöhnlich hohlen Weidenbäume geben ihm treffliche Brutplätze ab. Zur Zugzeit ziehen die verschiedenen Drosselarten und fast alle kleineren Baumvögel sehr gern längs der bebaumten und bebuschten Ufer. Im Winter kommen die Flüge der Zeisige mit Vorliebe auf Uferbäume, da der Samen der Erle ihr leckerstes Futter ist. Die Feldsperlinge ziehen sich nach beendeter Brutzeit nach dem Ufergebüsch laufender Wasser und übernachten dort in großen lärmenden Schwärmen. Auch der Staar ist ein großer Freund von Ufergebüsch: nach der Brutzeit ist hier, wenn kein Röhricht in der Nähe, der ständige Nachtplatz der oft tausendköpfigen Schwärme. Von Singvögeln ist an bebaumten Flußufern der Weidenzeisig im Frühjahr eine der ersten Erscheinungen und singt von den Uferbäumen sein eintöniges Liedchen, und der Gartenrothschwanz fehlt sicher keiner Kopfweidenpflanzung. Das Rothbrüstchen gehört zur Zugzeit zu den häufigsten Erscheinungen im Ufergebüsch. Die Nachtigallen wohnen mit solcher Vorliebe in Auwaldungen, namentlich der große Sprosser, daß man letzteren geradezu die Aunachtigall genannt hat. Endlich von Meisen kommen außer der hier spezifischen Sumpfmeise noch Kohlmeise und Blaumeise regelmäßig vor, die Schwanzmeise seltener.

Von Buschvögeln, die schon anderwärts beschrieben sind, ist die Goldammer (Abb. pag. 248) und der Zaunschlüpfer (Abb. pag. 292) an dem Ufergebüsch von Flüssen, Bächen und Gräben so häufig, daß man sie öfter zu sehen bekommt als alle andern hier brütenden Vögel. Auch alle Grasmücken kann man, namentlich zur Zugzeit, hier finden.

Von den Vögeln, welche beim nackten Ufer geschildert werden, setzen sich alle Bachstelzen sehr gern auf Uferbäume und Gebüsche, aber immer frei heraus auf obere Zweige, namentlich an Bach- und Flußufern die weiße Wegstelze und die gelbe Bachstelze, zur Zugzeit auch die Sumpfstelze; und der Eisvogel wählt gern untere freie Zweige von Weiden und Erlen zum Standort, um auf seine Beute zu lauern.

Als ganz eigene Vögel für Auwaldungen und Ufergebüsch bleiben von kleinen Vögeln das Blaukehlchen, die Sumpfmeise und einige Rohrsängerarten zu erwähnen.

Die Sumpfmeise (Parus palustris) hat ziemlich genau die Farbe der Mönchsgrasmücke, oben braungrau, unten weißlich, mit schwarzer Kopfplatte; sie unterscheidet sich aber von dieser durch den kugligeren Körper und die eigenartigen Meisenmanieren, ferner ist sie viel mehr Baumvogel und außerdem auch Winters bei uns. Sie wohnt nur in Auwaldungen und Ufergebüsch oder im Laubwald da, wo sumpfige Stellen, Wassergräben und kleine Waldbäche hinziehen. Unter allen Meisen ist sie die flinkste, lustigste und possierlichste und den ganzen Tag in unaufhörlicher Bewegung. Sie hält sich nicht zu andern Meisen und schlägt sich auch nie in größere Flüge; meistens sieht man sie paarweise, und ein Flug besteht aus den Jungen einer Brut. Außer dem Sit ruft sie spitdäh oder spizidähdäh, daneben hat sie einen leisen, kurzen aber vieltönigen Gesang mit allerlei schwer zu bezeichnenden

Tönen. Sie brütet immer in Baumlöchern und zwar am allerliebsten in stockig gewordenen Kopfweiden, wo sie sich ein niedliches Loch ausmeißelt und es mit 8—12 grünlichweißen, rostfarbig punktirten Eiern belegt.

Das Blaukehlchen oder die Wassernachtigall (Sylvia suecica, Abb. pag. 248), von der man mehrere (wie es scheint geographische) Rassen kennt, ist ein auffallend gefärbtes Thierchen: oben olivenbraun, der Schwanz braunschwarz mit rostrother Wurzelhälfte, die beiden Mittelfedern ganz braunschwarz, beim alten Vogel ist Kehle und Vorderhals bis zur Brust lasurblau mit einem weißen Stern, die ganz jungen Vögel sind auf schwarzem Grund rostgelb getüpfelt. Dieser Vogel hat fast in allen Stücken die Manieren des Rothkehlchens, nur daß er ganz ausschließlich solches Gebüsch bewohnt, das auf nassem Boden wächst, also an Fluß- und Teichufern allein zu suchen ist. Bäume liebt das Blaukehlchen nicht und ist deßhalb im Auwald nicht zu finden, eher kann man es noch auf Seggengefilden ziemlich entfernt vom Gebüsch sehen, und im Herbst in den anstoßenden Kartoffel- und Krautäckern, Bohnenländchen und Samenrübenbeeten. Es hält sich fast immer auf dem Erdboden, wo es mit unglaublicher Behendigkeit in weiten Sätzen so zu hüpfen vermag, daß man glaubt, es rolle über den Boden. Hier sucht es mehr Larven als vollständige Insekten. Sein Nest steht auf oder nahe an dem Boden, wie das des Rothkehlchens, zwischen alten Storzeln und wirrem Gezweig sehr gut versteckt, und enthält 5—6 eintönig grünspanfarbige Eier, wie sie Gartenrothschwanz und Braunelle legt. Das Nest besteht aus Stengeln, Halmen und altem Weidenlaub. Die gewöhnliche Stimme ist ein schnalzendes Tack tack, wobei es fast immer den Schwanz aufschnellt, der eigentliche Lockton ist ein sanftgepfiffenes Fied fied. Es singt meist frei auf der Spitze eines Weidenzweigs hellpfeifende, sanfte, sehr angenehme Töne, die nur zu oft wiederholt werden. Einer derselben klingt völlig wie der Wachtelschlag, dann hört man das Biswit des Mauerseglers, und das eigenste ist, daß man in der Nähe zwischen den lauten Tönen ein Schnurren und Leiern hört, als sänge der Vogel mit zwei Stimmen. Das Blaukehlchen ist fast noch jähzorniger und unverträglicher mit seinesgleichen als das Rothkehlchen. Es kommt um Anfang April und geht August und September.

Die Rohrsänger (Abb. pag. 264), welche beim Röhricht im Zusammenhang geschildert werden, sind gleichfalls ganz charakteristisch für das Ufergebüsch, jedoch nicht alle Arten. Eigentliches Buschwerk lieben nur fünf Arten (Sylvia turdoides, arundinacea, palustris, phragmitis und locustella), die andern halten sich fast ausschließlich an das Röhricht. Von diesen fünf Arten ist die größte, die Wasserdrossel (S. turdoides), nur an stehenden Gewässern, wo viel Kopfweiden wachsen, zu finden, S. palustris liebt Bäume und hohes Buschwerk und bewohnt deßhalb auch Auwälder. Die drei andern Arten bevölkern die Weidengebüsche und Rohrsäume der Fluß- und Teichufer, die locustella an ihrem Heuschrecken-, die andern an ihrem Froschgesang kenntlich. In dem mir näher bekannten Weidicht der Neckarufer habe ich zumeist nur S. arundinacea gehört.

Ein seltener und nicht leicht aufzufindender größerer Vogel des Ufergebüsches, wenn dasselbe mit Rohr gemischt steht, ist die Zwergrohrdommel (Ardea minuta), die beim Röhricht näher geschildert werden soll. Sie bewohnt die Ufer von fließendem und stehendem Gewässer. Die Nachtrohrdommel (A. nycticorax, Abb. s. Reg.), die etwa den Leib einer Krähe hat, dickköpfiger, kurz- und dickhalsiger ist als die andern Reiher, ein Paar lange, schmale, weiße Genickfedern und im Alter ein großes, grünschwarzes Rückenschild hat, bewohnt nur ausgedehntere Sumpfgegenden und Altwasserreviere, die von Laubwäldern, dichtem

Gebüsch und Rohrwäldern gesäumt und durchschnitten sind. Sie hält sich am liebsten auf Bäumen auf, aber immer versteckt und bei Tag kommt sie freiwillig nie zum Vorschein. Erst bei Nacht fliegt sie zum Wasser und läßt dann einen rauhen, rabenartigen, weitschallenden Ton — koak, bei jungen Vögeln krüak — hören. In Deutschland gehört sie jetzt überall unter die Seltenheiten, während sie früher häufig und unter dem Namen „Focke" ein Gegenstand der hohen Jagd war. Gegenwärtig scheinen keine Brutstände mehr in Deutschland zu sein. In Ungarn aber gibt es Gegenden, wo Nachts die Luft auf weit hin von ihrem Geschrei erfüllt ist.



Blaukehlchen. Flußseeschwalbe. Goldammer.
Alet (Squalius cephalus). Flußuferläufer.
Flußregenpfeifer.

Erle (Alnus).

Holzige Theile: In den lebenden Stämmen, besonders den jungen, bohren die wurstigen weißen Maden eines Rüsselkäfers (Cryptorhynchus lapathi, Abb. pag. 252); sie beginnen ihren Fraß in der Nähe der Wurzeln und wühlen aufwärts lange Gänge, so daß die Stämme absterben oder vom Wind gestürzt werden. Auch ein walziger, brauner Bohrkäfer (Melasis buprestoides) geht in lebende und todte Stämme. Die Raupe eines Glasflügelschmetterlings (Sesia spheciformis) bohrt im lebenden Holz, und im Mark der Zweige und Stämmchen die von Cossus aesculi. Im todten Holz wohnen von Käfern:

Hylocoetus dermestoides, Xyloteres domesticus, Ptilinus pectinicornis (Abb. pag. 224), endlich die Larven eines schönen Rüsselkäfers (Platyrhinus latirostris Abb. Bd. I, 276), den man an den Stöcken finden kann (Beschreibung siehe Käfertabelle pag. 250). — Im morschen Holz und unter morscher Rinde leben mehrere Käfer und ihre Larven: (Prionychus ater, Mycetochares bipustulatus, Synchita juglandis, Xylobius alni und Litargus bifasciatus (siehe Tabelle pag. 250) und dreierlei Mottenräupchen (Harpella forficella St., H. bractella L. und Argyresthia goedartella, s. unten). — Im Mulm hohler Stämme wird der schöne 20 Mm. große Mulmkäfer (Gnorimus variabilis) mit seiner Larve getroffen. — Am ausfließenden Baumsaft fängt man einen Pilzkäfer (Soronia punctatissima).

In den **Früchten** lebt ein Mottenräupchen (Stathmopoda pedella L.), in den **Kätzchen** ein anderes (Argyresthia goedartella L.) und ein Wicklerräupchen (Tortrix penkleriana SV.).

Gerollt wird das **Blatt** von mehreren Thieren: In der umgebogenen Blattspitze sitzt ein Wicklerräupchen (Tortrix ministrana L.); in dem umgerollten Blattrand zwei andere Mottenraupen (Gracilaria elongella L. und falconipennella Hb.). Wirkliche Blattrollen fertigen mehrere Rüsselkäfer: der schwarze Rhynchites betulae macht zierliche dütenförmige Rollen aus der obern Hälfte des Blattes, dicke Cigarrenwickel drehen die rothen Apoderus coryli und Attelabus curculionoides (Abb. Bd. I, 393), schlanke Cigarrenwickel der goldige Rhynchites betuleti (Abb. pag. 164). — Minirt werden die Blätter von vielerlei Insekten. Geschlängelte Gänge machen zwei Minirmotten der Gattung Nepticula (glutinosae Stt. und alnetella Stt.); eine andere Minirraupe (Heliozela resplendella Stt.) beginnt an der Mittelrippe, minirt längs einer Seitenrippe, biegt wieder um und kommt bis zum Ausgangspunkt; eine kurzgebogene Mine macht das junge Räupchen von Bucculatrix thoracella Thnb., das später frei lebt und Löcher frißt. Blasige Minenflecke in der Blattspitze macht die Larve eines Springrüsselkäfers (Orchestes alni); auf Alnus incana lebt ein anderer Springrüßler (Orchestes scutellaris). Eine oberseitige braune Mine fertigt die Afterraupe einer Blattwespe (Phyllotoma melanopygus Klg.); eine andere (Fenusa pumila Klg.) waidet einen großen Fleck aus; eine unterseitige Blasenmine macht Lithocolletis stettinensis Nic. Unterseitige Minenflecke machen mehrere Minirmotten der Gattung Lithocolletis: L. alpina lebt nur in der alpinen Alnus viridis; L. alniella macht einen dreieckigen Fleck zwischen Mittel- und Seitenrippe; die Mine von L. strigulatella Zell. ist gestreckt und gesellig fast nur auf A. incana; sonst kommen noch vor L. froehlichiella Zell., L. kleemanella Fb. — Von Futteralmotten, welche durch ein Loch Flecke auswaiden, kommen viele Arten vor: Coleophora anatipennella Hb., orbitella, fuscedinella Zell., nigricella Stph., badiipennella Dup., limosipennella Dup., binderella Koll., die schon bei andern Laubhölzern beschrieben sind. — Zwischen zusammengezogenen Blättern leben die Raupen eines Sichelspinners (Bombyx curvatula), eine Spannerraupe (Geom. impluviata), viele Wicklerraupen (Tortrix rivulana Sc., umbrosana Fr., sordidana Hb., immundana FR., ocellana WV., ferrugana WV., podana L., tetraquetrana Hw., leguminana Z., solandriana L.) und einige Mottenräupchen (Chimabacche phryganella Hb., Dasystoma salicella H. und Gelechia proximella H.). — Eine Zünslerraupe (Cryptoblabes bistriga Hw.) macht ein unregelmäßiges Gespinnst zwischen zwei flach zusammengesponnenen Blättern. — Skelettirt werden die Blätter von zwei Blattkäfern und ihren Larven: der

stahlblauen Agelastica alni (Abb. pag. 252) und der blauen oder grünen Lina aenea. Der Fraß der ersteren Art erreicht oft eine solche Ausdehnung, daß auf weite Strecken fast alle Blätter gebräunt sind. — An durchlöcherten Blättern findet man eine Mottenraupe (Chelaria hübnerella Don.).

Von **saugenden Sechsfüßlern** findet man einen grünen Blattfloh (Psylla alni), der gesellig an den Trieben und Zweigen saugt, ebenda eine blaßgrüne weiß gezeichnete Blattlaus (Aphis alni Schr.), und eine kleine helle (Aphis alni Fb.) saugt unter den Blättern. Weiter findet man die hübschen, an ihren breiten, glasigen, gefleckten Flügeln kenntlichen Cicaden der Gattung Cixius (die häufigste Art ist C. nervosus L.) und eine andere schmalflüglige Kleincicade (Typhlocyba coryli). Von Blindwanzen hat man folgende beobachtet: Capsus flavomaculatus Fll., angustatus Fll., elegantulus Mayer, rotermundi Scholz, schillingii Schum. und Phytocoris ulmi L., endlich eine Schmalwanze (Miris ruficornis Fll.).

Großraupen der Erle. — 1) 22füßige Afterraupen: Cimbex connata Schrk. lebhaft grün, mit drei blauen oder schwarzen Rückenstreifen, deren mittlerer durch die Querfalten unterbrochen ist, mit gelblichen Seitenlinien und jederseits 12 schwarzen Punkten; Cimbex axillaris milchweiß, mit drei Längsreihen schwarzer Flecken und schwarzen, von Orangeflecken unterbrochenen Querstrichen; Eriocampa ovata, die mit einem weißen flockigen Ueberzug versehen ist.

2) Von 20füßigen Afterraupen: Craesus septentrionalis grün, vorn und hinten orangegelb, mit Reihen von glänzendschwarzen Hornflecken; Nematus varius grün, mit weißem Rücken; Nematus luteus flach, grün mit regelmäßigen Querreihen von Rundwärzchen und wulstigen Lappen an den Seiten; Nematus hypogastricus kenntlich an ihrer asselförmigen Gestalt; Dineura alni, deren Beschreibung mir nicht zugänglich ist.

3) 16füßig, nackt: — a. mit Afterhorn: Sphinx tiliae (Bd. I, 266). — b. Mit hornigem Nackenschild: Noctua bipuncta (Bd. I, 282). — c. Gehöckert: Bombyx dromedaria (Bd. I, 282). — d. Mit Querwülsten: B. tau (Bd. I, 272). — d. Ohne Auszeichnung: B. versicolora (Bd. I, 282); Noctua maura (Bd. I, 363, Abb. pag. 252); N. barbalis (Bd. I, 283).

4) 16füßig, behaart: a. Mit Haarbürsten und Pinseln: Bombyx antiqua und gonostigma (Bd. I, 235); Noctua coryli (Bd. I, 265); N. leporina (Bd. I. 282); N. cuspis dunkel blaugrau, mit breitem, hellgelbem Rückenstreif, in welchem auf Ring 4 ein langer, dicker, schwarzer Haarbüschel steht, seitlich schwarze, rothgezeichnete Flecken. — b. Mit strahlig behaarten Warzen: Bombyx dispar (Bd. I, 255); B. crataegi (Bd. I, 350); Noctua psi (Bd. I, 266). — c. Einzeln behaart: N. alni, Bombyx bucephala (gesellig) und camelina (Bd. I, 266); B. falcataria (Bd. I, 268); Noctua conformis (Bd. I, 282).

5) 14füßig: Geometra bidentaria (Bd. I, 351); Bombyx fagi (Bd. I, 268); B. bicuspis (Bd. I, 283).

6) 10füßig: — a. Mit zwei Afterspitzen: Geometra obfuscata (Bd. I, 358); G. alniaria (Bd. I, 351); G. rubiginata (Bd. I, 387). — b. Mit eingeschnittenem oder zweispitzigem Kopf: G. papilionaria (Bd. I, 232); G. putataria (Bd. I, 236); G. notata (Bd. I, 269); G. defoliaria (Bd. I, 256); G. orbicularia gelblichgrün mit gelblichen Ringeinschnitten und Längsstreifen. — c. Rundköpfig, mit Wülsten und Warzen: G. illustraria (Bd. I, 270). — d. Glatt, grün: G. pusaria und dilutata (Bd. I, 270); G. exanthemaria und heparata (Bd. I, 283). — e. Glatt, mißfarbig: G. crepuscularia und palumbaria (Bd. I, 232); G. sylvata (Bd. I, 221); G. punctulata (Bd. I, 273); G. exanthemaria (Bd. I, 283, s. oben); G. impluviata (Bd. I, 358).

Käfer der Erle. 1) Einfarbige Käfer. — a. Einfarbig metallisch: Rhynchites betuleti (Abb. pag. 164) stahlblau oder goldgrün. Von rüssellosen Käfern: die eiförmige, stahlblaue Agelastica alni (Abb. pag. 252), 5—5/2 Mm., die ähnliche oder goldgrüne Lina aenea, 6 Mm., kenntlich an der röthlichen Säumung des Hinterleibs, und der stahlblaue, kurzwalzige Cryptocephalus violaceus, 4—5 Mm. — b. Schwarz: zwei Rüsselkäfer: Rhynchites betulae, 4—5 Mm. und Anoplus plantaris, nur zwei Mm. — c. Schwarz oder braun sind Melasis buprestoides, 7—8 Mm., walzig, glanzlos, mit gesägten oder gekämmten Fühlern, Hinterdecken des Halsschildes in einen Dorn ausgezogen, und Hylocoetus dermestoides, 6 bis 11 Mm., dem vorigen ähnlich, aber ohne Halsschildbornen. — d. Von grünbeschuppten

Rüsselkäfern: Phyllobius alneti, 7—8 Mm. und zwei kleinere: Polydrusus flavipes glänzend beschuppt, und flavovirens glanzlos.

2) Zweifarbige, aber mit einfarbigen Decken: — a. Metallgrün mit gelber Stirn ist der kurzwalzige Cryptocephalus nitidulus, 3—4 Mm. — b. Schön roth sind die Decken bei Apoderus coryli und Attelabus curculionoides (Abb. Bd. I, pag. 393). — c. Schwarze Decken: Prionychus ater, 10 Mm., glänzendschwarz, Mund und Gliedmaßen rothbraun; Cryptocephalus labiatus, 2—2½ Mm., kurzwalzig, schwarz, mit gelbem Vorderkopf; Phyllobius viridicollis schwarz, Halsschild grünbeschuppt. d. Decken braun: ein hüpfender Rüsselkäfer (Orchestes scutellaris) ist dunkelbraun, Vorderbrust schwarz, Schildchen dicht weißbehaart; der walzige Ptilinus pectinicornis (Abb. pag. 224) schwarz mit braunen Decken.

3) Decken zweifarbig: — a. Mit schwarzer Schulterbeule: Cryptocephalus coryli, kurzwalzig, 5—6 Mm., schwarz, Decken roth; Galeruca lineola, 5 Mm., gelbbraun, mit schwarzer Halsschildmackel. — b. Mit heller Schultermackel: Mycetochares bipustulata glänzendschwarz, behaart, 5 Mm.; Synchita juglandis, 4 Mm., mattbraun, rauh. — c. Zwei schwarze Punkte auf jeder Decke: Clythra quadripunctata (Abb. pag. 252), 7—9 Mm., schwarz, mit rothen Decken; ein hüpfender Rüsselkäfer (Orchestes alni), schwarz, Decken roth. — d. Acht weißgelbe Mackeln auf gelbbraunem Grund hat die halbkuglige Halyzia 16guttata. — e. Einen zur Hälfte weißgelben Deckenrand hat der sonst ganz schwarze, kurzwalzige Cryptocephalus flavipes, 3—4 Mm. — f. Binden auf den Decken: Litargus bifasciatus, 3 Mm., gestreckt, flach, mit zwei gelben Deckenbinden; Soronia punctatissima, 5—6 Mm., gestreckt, flach, braun, eine Binde und zwei Strichelchen an der Wurzel der Decken gelb; ein Langrüsselkäfer (Balaninus cerasorum) ist hellbraunroth, schwarzaugig, die Decken mit zwei aus Schuppenflecken gebildeten Binden. — g. Gelbbraune Decken mit schwarzer Spitze: Hylocoetus dermestoides, walzig, gestreckt, 5—12 Mm. — h. Decken gelbbraun, mit schwarzem Innen- und Außenrand und meist noch mit schwarzem Längsstreif in der Mitte: Xyloteres domesticus, walzig, 3½ Mm. — i. Vorderhälfte der Decken röthlichgelb, Hinterhälfte schwarz oder braun: Xylobius alni, 3—3½ Mm. — k. Der bis 20 Mm. große Gnorimus variabilis ist schwarz, mit sparsamen weißen Punkten und Mackeln auf den Decken. — e. Beschuppte Decken: Cryptorhynchus lapathi, 7—8 Mm. (Abb. pag. 252), hat auf den Decken Büschel von aufstehenden schwarzen Schuppen und das hintere Drittel derselben ist dicht weiß beschuppt; Platyrhinus latirostris (Abb. Bd. I, pag. 276), 11 bis 13 Mm., hat Rüssel, Stirne und Deckenspitze dicht weiß oder weißgelb beschuppt.

Weide (Salix).

Dieser Strauchbaum gehört unter die insektenreichsten Pflanzen unserer Heimath und ist besonders für den Käfersammler, der hier über 100 Arten finden kann, werthvoll.

Die **Stämme** der Weiden, namentlich die der Kopfweiden, sind reich gesegnet, besonders mit Käfern. Unter denen, welche das mehr oder weniger gesunde oder wenigstens noch feste Holz angreifen, spielen einige große Bockkäfer die Hauptrolle. Der schönste und beliebteste ist der prachtvoll goldgrüne, schlanke, nach Moschus duftende Moschusbock (Aromia moschata, Abb. pag. 252), den man in manchen Jahren in Menge an den Stämmen findet, in denen seine Larve lebt. Auch der große schwarze Eichenbock (Hammaticherus heros, Abb. Bd. I, 241) wird manchmal an Weiden getroffen; eine häufigere Erscheinung ist der mattschwarze, plumbe Pachystola textor (Abb. pag. 252) und seine Larve. Die weichflügligen Callidium variabile (Abb. Bd. I, 241) und clavipes und der in Roßkastanien öfter vorkommende, aber immer seltene Rhamnusium salicis, die Larve des schwarzgelben Clytus arietis (Abb. Bd. I, 385), dann die der schmalwalzigen gelbrothen, grauflügligen Oberea oculata und die einiger kleineren Böcke (Anaesthetis testacea und Gracilia pygmaea, Abb. pag. 224) sind ebenfalls hier gefunden worden. Von Prachtkäfern wohnen im Holz der Weide die Larven von Ancylocheira rustica und von der hübschen, kleinen, grüngoldigen Anthaxia salicis. Von andern Holzbohrkäfern bohrt hier Cerophytum elateroides, Anobium tessellatum, Ptilinus pectinicornis und Pt. costatus, von Holzrüsselkäfern Cossonus linearis, Cryptorhynchus lapathi,

Tropideres albirostris und Tr. cinctus. — Von 16füßigen **Holzraupen** findet man in der Weide sehr häufig die von Cossus ligniperda (Farbt. III, Fig. 45), die eines Wurzelspinners (Hepialus sylvinus an der Wurzel) und die von zwei Glasflüglern (Sesia bembeciformis und formiciformis). — Von **Holzwespenlarven** ist die von Xiphydria dromedarius gefunden worden.

Das **morsche Holz** ernährt zahlreiche Käferlarven. So findet man hier die mehl-



1. Moschusbock (Aromia moschata). 2. Weidenbock (Pachystola textor). 3. Weidenfallkäfer (Clythra quadripunctata). 4. Erlenkäfer (Agelastica alni). 5. Weidenskelettirer (Phratora vulgatissima). 6. Weidenblattkäfer (Plagidera armoraciae). 7. Der Weidenstammrüßler (Cryptorhynchus lapathi). 8. Afterfrühlingsfliege (Perla bicaudata). 9. Bachameisenlöwe (Osmylus chrysops). 10. Blattwespe (Nematus capreae) mit ihrer Galle. 11. Zackeneule (Noctua libatrix). 12. Gabelschwanzraupe (Bombyx vinula). 13. Schwarzes Ordensband (Noctua maura). 14. Weidengrünling (Noctua chlorana).

wurmähnlichen Larven fast all der schönen roth- oder gelbflügligen Ampedus-Arten, welche in Laub- und Nadelholz (Bd. I, 226 u. 251) angegeben sind, dann die zweier anderer Schnellkäfer (Ludius ferrugineus und Drasterius bimaculatus). Die engerlingartigen Larven von Lucanus parallelepipedus, Valgus hemipterus, Osmoderma eremita und mehrerer Goldkäfer (Cetonia fastuosa und marmorata) hausen gleichfalls in morschen Weiden. Ein **Weichdeckkäfer** (Malachius bipustulatus, Farbt. V, Fig. 8), dessen Larve aber wohl

räuberisch ist, wurde auch schon aus morschem Weidenholz gezogen, sowie die flache schönrothe Pyrochroa rubens (Abb. Bd. I, 241); die seltene Pelecotoma fennica, deren Larvenleben noch nicht bekannt ist, hat man im brennenden Sonnenschein an zerfressenen Weidenstämmen herumlaufen gesehen, und Winters trifft man im morschen Holz, öfter in ganzen Gesellschaften, versteckt die als Larve den Zuckerrüben so schädliche, schildförmige, seidenglänzende, schwarze Silpha atrata. — Von fußlosen Zweiflüglerlarven hat man im morschen Weidenholz die großen walzigen von Tipula salicina, ochracea und lunata, die kleinen einer ächten Fliege (Heteroneura albimana) und die einer Gallmücke (Cecidomyia boucheana Win.) gefunden, auch den überhaupt in Baummoder lebenden eigenartigen Regenwurm (Lumbricus puter), der unten farblos ist und oben auf jedem Ring einen braunen Farbstoffstreif hat; er ist sehr flink und schwer zu haschen.

Die **Ruthen** der Weide werden von mehreren Insekten bewohnt, und dadurch zu technischen Zwecken unbrauchbar gemacht. Anschwellungen der Ruthe erzeugen die Räupchen eines Wicklers (Tortrix servillana Dup.), die Larve einer Minirfliege (Agromyza schineri Gir.), die einer Gallmücke (Cecidomyia salicis) und die einer Blattwespe (Nematus angustus Hrt. — In gallig verdickten und verkürzten Zweigspitzen wohnt die fußlose Made einer andern Gallmücke (Cecidomyia salicina) und in einer ähnlichen Verunstaltung 3—5 Blattwespenlarven (Nematus mucronatus Klg.), aber jede in einer eigenen Höhlung in der Marksubstanz. — Eine eigentliche haselnuß- bis birngroße Galle an der Seite oder am Ende von Weidenruthen wird von einer Blattwespenlarve (Nematus amerinae) erzeugt. — Unter der aufgedunsenen oder auch gesunden Rinde von Weidenruthen haust die Larve einer weiteren Gallmücke (Cecidomyia saliciperda Dnf.). — Im Mark der Zweige sitzt noch einmal eine Gallmückenlarve (Cecidomyia viminalis), die sich dann vor der Verwandlung bis unter den Rand herausbohrt. — An untergetauchten halbverfaulten Weidenzweigen fängt man zwei seltene Käferchen: Macronychus quadrituberculatus, 3 Mm., länglich, etwas flach, schwarz, Vorderrand des Halsschildes rothgelb, die Decken mit zwei borstigen Höckerchen, die Krallen ungemein groß, die Fühler nur sechsgliedrig; Stenelmis canaliculatus, 3½ Mm., schwarz oder braun, gestreckt, flach längsrippig, die Fühler 11gliedrig. Weiter wohnt hier gern der ebenfalls zu den Thieren zu rechnende aber bewegungslose, kieselstachlige, durchlöcherte Süßwasserschwamm (Spongilla) und ein kleiner gestreckt eiförmiger Rüsselegel (Clepsine tessellata).

Die Spitzen der **Triebe** werden von folgenden Insekten bewohnt: Das Räupchen einer grünen Zwergeule (Noctua chlorana, Abb. pag. 252) wickelt die feinen Herzblättchen zusammen, wohnt zwischen ihnen und bohrt sich dann auch in die Triebspitze ein. Aehnlich machen es die Räupchen von Tortrix populana Fb. und cruciana L., die zweier Mottenräupchen (Depressaria conterminella Zell. und ocellana Fb.) und die geselligen fußlosen Larven zweier meist mit einander vorkommenden Gallmückenarten (Cecidomyia terminalis Loew. rothgelb und die von C. saliceti).

Rosettenartige Gallen der **Herzknospe** bergen die Larven von mehrerlei Gallmücken (Cecidomyia rosaria Loew., strobilina Bremi, itophila Loew. und albipennis Win.). Aus den Rosetten von Salix amygdalina erzieht man zwei andere Gallmücken (Cec. limbata Win. und heterobia Lw.).

Die **Knospen** werden von einer jungen Eulenraupe (Noctua lota), von dreierlei Wicklerräupchen (Tortrix viridana L., capreana Hb. und cruciana L.), von zweierlei Silbermottenraupen (Argyresthia pygmaeella Hb. und wohl auch Argyresthia retinella

HS.) und endlich von zweierlei fußlosen, walzigen Gallmückenlarven (Cecidomyia tibialis und salicina) bewohnt.

Die **Blüthenkätzchen** ernähren die fußlosen, wurstigen Maden von viererlei Rüsselkäfern: In den männlichen Kätzchen fand man Erichinus majalis, in den weiblichen E. taeniatus und affinis und Ellescus bipunctatus. Dann fressen an den Kätzchen dreierlei 16füßige Gelbeulenraupen (Noctua fulvago L., togata und lota), eine Kleinspannerraupe (Geometra tenuiata), zwei 16füßige Wicklerräupchen (Tortrix semifasciana Hw. und nisella Cl.), ein Mottenräupchen (Batrachedra praeangusta Haw.); und die Larve einer Gallmücke (Cecid. heterobia Lw.) deformirt sie. In der verdickten Spindel haust eine eigene Blattlaus (Aphis amenticola Kalt.). An den blühenden Kätzchen holen im ersten Frühjahr besonders einige Sandbienenarten (Andrena) ihren Honig.

Blattgallen: Beiderseitig hervorragende, der Mittelrippe parallele, blasenförmige, schön rothbackige Gallen macht eine Blattwespenlarve (Nematus helicinus Deb.), ebenfalls beiderseits sichtbar, aber dickfleischig sind die Gallen von Nematus capreae L. (Abb. pag. 252). — Die Unterseite des Blattes trägt die kugelförmigen oder birnförmigen, kurzgestielten Gallen von Nematus viminalis L. (grüngelb, oft rothwangig, blank, mit kleinhöckeriger Oberfläche und geräumiger Höhle); harte vielkammrige Gallen auf der Mittelrippe stammen wahrscheinlich von einer Gallmücke, es miethet sich dann die Larve eines Spitzmausrüßlers (Apion minimum) in ihnen ein; die von Nematus versicolor Bremi stehen ebenfalls auf der Blattunterseite, sind aber nicht näher beschrieben; pustelförmige Gallen auf der Blattunterseite stammen von einer Gallmücke (Cecidomyia capreae). — Die Gallen von Fenusa pumilio Klg. sind hart, grün und durchwachsen; Nematus intercrus Gmel. macht dünnwandige bohnen- bis flintenkugelgroße, glatte, rothwangige Gallen; die einfarbig hellgrünen, behaarten Gallen von Nematus pedunculi sitzen bald am Blatt, bald am Blattstiel. — Aus Gallen auf den Blattrippen von Salix vitellina hat man ein Langrüsselkäferchen (Balaninus brassicae) erzogen. — In wulstig verdickten Blatträndern findet man die fußlosen Maden von zweierlei Gallmücken (Cecidomyia limbitorquis Bé an Salix viminalis, Cec. clausilia Bouché an Salix alba).

Zwischen **zusammengezogenen Blättern:** Außer einer 10füßigen Spannerraupe (Geometra undulata) und einer Mottenraupe (Tachyptilia subsequella Hb.) hat man nicht weniger als zwanzig Wicklerräupchen hier gefunden (Tortrix comparana Hb., abietana Hb., congelatella L., umbrana Hb., podana Sc., heparana Tr., lecheana L., laevigana SV., salicella L., urticana Hb., hartmanniana L., variegana Hb., sinuana SV., pruniana Hb., hastiana L., neglectana Dup., cynosbana F., badiana SV., biarcuana Stph., musculana Hb.). Wahrscheinlich ebenso leben die Raupen von drei andern Wicklerarten (Tortrix incarnana Hw., diversana Hb. und crenana Hb.), deren Falter man an Weiden fliegend getroffen hat.

Blattminen. Gangförmige Minen ohne Endfleck: Ein Springrüßler (Orchestes salicis) macht kurze, winklig gekrümmte Gänge; Nepticula vimineticola Frey. einen schmalen, wenig geschlängelten Gang neben der Mittelrippe auf S. viminalis; große, lange, braune Gänge fertigt eine andere Mottenraupe (Lyonetia frigidariella HS.). — Gangförmige Minen, die in einen Endfleck auslaufen: Bei der eines Springrüßlers (Orchestes decoratus) beginnt der Gang an der Blattspitze; ist dieß nicht der Fall, so darf man die einer Minirmotte (Nepticula salicis Stt. oder diversa Gl.) vermuthen. — Unterseitige, einer Schneckenspur ähnliche Gänge macht eine andere Minirmotte (Phyl-

locnistis saligna Zell.). — Fleckenminen: Beiderseitig sichtbar sind die großen, in der Blattspitze liegenden einer Blattwespe (Phyllotoma microcephala Klg.), die ähnlichen blasigen eines Prachtkäferchens (Trachys minuta), die auch in der Spitzenhälfte liegen, und die fast kreisrunden, großen, braunen eines Springrüsselkäfers (Orchestes populi). — Unterseitige, das Blatt meistens kniffende Minen stammen von Arten der Minirmottengattung Lithocolletis her: Zwischen Mittelrippe und Blattrand an schmalblättrigen Weiden liegen die von L. pastorella Zell., an Salweiden die von L. connexella Zell.; die von L. spinolella Dup. ist nicht durch die Mittelrippe beschränkt, und die Blatthaut ist sehr stark gefältelt; rundliche, glasige Bläschen macht L. viminetorum an schmalblättrigen Weiden; nach oben stark gewölbt ist die Mine von L. salictella Zell. an schmalblättrigen Weiden. Weiter werden angegeben L. dubitella HS. und L. salicicolella Sirc. an Salweiden und viminiella Stt. an schmalblättrigen Weiden. An der alpinen Salix repens lebt Lith. quinqueguttella Stt.

Skelettirt werden die Blätter erstens von mehreren 6beinigen Käferlarven. Die Arten der Gattung Phratora (Abb. pag. 252), welche gesellig sitzen, fressen auf der Unterseite, die größeren Larven der Gattungen Lina und Plagiodera auf der Oberseite des Blattes. Dann findet man auf der Unterseite von Salweiden nagend zwei 16füßige Falterräupchen: das eines Wicklers (Tortrix campoliliana SV.) und das einer Motte (Gelechia notatella Tr.), welch' letzteres sich unter abgeschabter Wolle birgt. Die verschiedenen Blattwespenraupen fressen in der Regel in der Jugend von unten her Fensterflecke in die Blätter.

In **sonstigen Blättergehäusen**: In einer umgeklappten Blattspitze, die sich bald bräunt, lebt ein Mottenräupchen (Gracilaria stigmatella Fb.) — In dütenförmig gerollten Blattspitzen haust ein Mottenräupchen (Cerostoma sequella Hb.). — Im gerollten Blattrand fand man ein Wicklerräupchen (Tortrix biarcuana Stph.) — In eingebogenen oder röhrenförmig gerollten Blättern traf man mehrere Wicklerräupchen (Tortrix caudana, T. effractana Froehl. und incarnana Hw.), eine Zünslerraupe (Pempelia hostilis Stph.), die von dreierlei Motten (Depressaria ocellana Fb., Gelechia populella L. und Psoricoptera gibbosella Zell. an Salweiden) und die Afterraupen zweier Blattwespen (Nematus xanthogaster Foerst. und Lyda sylvatica L.). — Zwischen flachverleimten Blättern nagen: zweierlei Zünslerraupen (Nephopteryx albicilla HS. und Neph. rhenella K.) und dreierlei Mottenräupchen (Chimabacche fagella SV., Gelechia populella L., G. proximella Hb., letzteres nur an Salweiden). — Zwischen zwei zusammengefalteten Blättern von Salweiden ist der Aufenthalt eines Mottenräupchens (Gelechia notatella Tr.). — In einen cigarrenartig zusammengewickelten Knopf verwandelt einen Theil des Blattes ein rother Rüsselkäfer (Attelabus curculionoides, Abb. Bd. I, 393), um seine Eier darin unterzubringen. — Zusammenhängende, von ganzen Raupengesellschaften bewohnte Gespinnste macht eine Motte (Hyponomeuta rorella Hb.). — Von Sackträgern findet man die Psyche viciella und zweierlei Futteralmotten (Coleophora viminetella Z. und anatipennella Hb.).

Saugende Sechsfüßler: — Zwei hüpfende Blattflöhe: Psylla salicicola Först. und saliceti Foerst. — Eine hüpfende Cicade mit großen, glasigen, braungefleckten Flügeln ist der gemeine Cixius nervosus L. — Von langbeinigen, flinken Blindwanzen werden dreizehn Arten angegeben; von den trägen, langbeinigen Blattläusen Aphis capreae Fb., saliceti Klt., populnea Klt., salicis L. und Lachnus viminalis Fonsc.; von festsitzenden Schildläusen Lecanium salicis Bouché und Aspidiotus saliceti Bé.

Großraupen der Weide. 1) 22füßige Afterraupen: Zwei Arten, die mit Querreihen weißer Warzen und einem dunklen Rückenstreif versehen sind: Cimbex saliceti blaugrün oder ockergelb und vitellinae hellgelbgrün, mit rothgeingefaßten Luftlöchern. Dann zweierlei warzenlose blaugrüne, fein weißbestäubte Arten: Cimbex amerinae, mit dreieckigen schwarzen Luftlöchern und Trichiosoma lucorum mit elliptischen Luftlöchern. Die von Abia fasciata ist oben grau mit fünf Reihen schwarzer Punkte und mit schwarzer und gelbbrauner Seitenlinie.

2) 20füßige Afterraupen: Von einigen Arten (Nematus conjugatus und crassus und Cladius aeneus) sind mir die Raupenbeschreibungen nicht zugänglich, die andern lassen sich so zusammenstellen: durch einfach schwarze Farbe ist ausgezeichnet die von Nematus nigratus, die andern sind Alle grün. Nematus perspicillaris ist dadurch ausgezeichnet, daß sie bei der Berührung einen stinkenden Saft von sich gibt. — Von den übrigen ist eine Gruppe daran kenntlich, daß sie mit Reihen schwarzer Punkte versehen sind: Craesus septentrionalis ist grün, die ersten Brustringe und die hinteren Ringe gelb, mit sechs Reihen glänzend schwarzer Hornflecken; Nematus validicornis ist grün, einzeln kurz behaart, mit neun Reihen ungleich großer, schwarzer Flecken, schwarzem Afterschild und zwei hornigen Afterspitzen. Ebenfalls mit neun Reihen schwarzer Punkte, grün, mit rothgelben Brust- und Afterringen ist Nematus salicis; ähnlich dieser sollen sein die von N. trimaculatus und semiorbitalis; deren Beschreibung mir nicht zugänglich ist; N. melanocephalus grün, hat schwarze Punktreihen auf jedem Ring, je einen großen orangerothen Fleck und schwarzen Afterschild und Afterspitzen; degeeri ist seladongrün mit zahlreichen schwarzen Haarpunkten, deren größere vier Reihen bilden, dazwischen eine Reihe gelber großer Flecken; ochraceus ist grün, hat oben drei Reihen schwarzer Flecken, über den Bauchfüßen Häufchen schwarzer Flecken, einen schwarzen, hornigen Afterschild und solche Afterspitzen, lebt gesellig. — Die folgenden haben keine schwarzen Fleckenreihen: Hylotoma ustulata grün, mit zwei gelben Rückenstreifen und Querrunzeln, deren jede drei mikroskopische Haarwärzchen trägt; Nematus xanthogaster lichtgrün, mit vielen glänzenden, grünen Haarwärzchen, zwei schwarzen Binden auf dem Afterschild und hornigen Afterspitzen; Emphytus succinctus blaugrün, dicht mit Querreihen schneeweißer Körnchen besetzt; Nematus virescens grün, mit breitem, blaßrosafarbenem Rückenstreif, der Leib ist im Querschnitt dreikantig.

3) Eine 18füßige Afterraupe perlgrau, oben gelb, mit vielen schwarzen, mehrfach behaarten Wärzchen ist Hylotoma vulgaris.

4) 16füßig, ästig bedornt: Papilio antiopa und polychloros (Bd. I, 362); P. v-album (Bd. I, 282); P. xanthomelas gesellig, schwarz, mit vier weißen Linien und vielen weißen Punkten, Dornen schwarz.

5) 16füßig, behaart: — a. Mit einem einzelnen behaarten Fleischzapfen auf dem Rücken: Noctua psi (Bd. I, 361); N. tridens (Bd. I, 351); N. ludifica (Bd. I, 266). — b. Mit Haarpinseln und Bürsten: Bombyx antiqua und gonostigma (Bd. I, 235); B. pudibunda, fascelina und N. leporina (Bd. I, 361). — c. Sammtig behaart mit auffällig gefärbten Gelenkeinschnitten: B. populifolia und ilicifolia (Bd. I, 361); B. quercifolia (Bd. I, 351); B. quercus (Bd. I, 265); B. rubi (Bd. I, 291). — c. Mit strahlig behaarten Warzen: B. hera (Bd. I, 231), pyri (Bd. I, 350), dominula (Bd. I, 286), chrysorrhea, auriflua, lanestris und carpini (Bd. I, 265), salicis, dispar, anastomosis, anachoreta, reclusa, curtula, Noctua auricoma und megacephala (Bd. I, 361 ff.). — d. Einfach dünn behaart, ohne besondere Auszeichnungen: Bombyx crataegi (Bd. I, 350); B. bucephala (Bd. I, 266); N. rumicis (Bd. I, 362). — e. Einzeln behaart, mit hornigem Nackenschild: Cossus ligniperda (Farbt. III, Fig. 45); Hepialus sylvinus (Bd. I, 298); Noctua oxalina (Bd. I, 362); Noctua cruda (Bd. I, 266). — f. Einzeln behaart, ohne Nackenschild: N. revayana, Haare lang, grün, mit gelben Einschnitten und abgesetzter gelber Seitenlinie; B. camelina, N. trapezina, abluta, retusa, subtusa und alni (Bd. I, 362); N. rhizolitha (Bd. I, 266).

6) 16füßig, nackt: — a. Mit Afterhorn: Sphinx populi und ocellata (Bd. I, 362). — b. Mit zwei Kopfhörnern: Papilio ilia (Bd. I, 362); P. iris auf Salweiden, die Kopfhörner hellgrün, gelb gerandet, mit gabelförmig gespaltenen, röthlichen Dornspitzen. — c. Eilfter Ring pyramidal: N. pyramidea und Bombyx dictaea (Bd. I, 362); N. cassinia (Bd. I, 267). — d. Mit rückwärts gebogenen Fleischhöckern: Bombyx ziczac und dromedarius (Bd. I, 362). — e. Mit Querwülsten: Bombyx tau (Bd. I, 267). — f. Kopf und ein horniger Nackenschild einfarbig: N. rubiginea (Bd. I, 350). — g. Kopf und Nackenschild zweifarbig: N. circellaris und lota (Bd. I, 362); N. fulvago L. (Bd. I, 267); N. silago (Bd. I, 292). — h. Kopf zweifarbig, Nackenschild einfarbig: N. augur (Bd. I, 362). — i. Kopf einfarbig, Nackenschild zweifarbig: N. litura (Bd. I, 235); N. satellitia (Bd. I, 268); N. ypsilon, Nackenschild braun, mit drei weißen Linien, Leib braun, hellgezeichnet. — k. Ohne Auszeichnung, grün, mit einfarbigem Kopf: N. gracilis

(Bd. I, 340); N. libatrix (Abb. pag. 252) und instabilis (Bd. I, 363). — l. Wie k, mit zweifarbigem Kopf: N. saliceti mit fünf Längsstreifen, je vier Wärzchen und die Ringeinschnitte weißlich; N. munda (Bd. I, 268); Bombyx plumigera (Bd. I, 282); B. palpinum (Bd. I, 363.) — m. Nicht grün, Kopf einfarbig: Noctua typica (Bd. I, 295); N. opima (Bd. I, 268). — n. Nicht grün, Kopf zweifarbig: N. maura (Bd. I, 363). — o. Die vordern Bauchfußpaare verkümmert: N. electa (Abb. Farbt. VI, 10), nupta, elocata und notha (Bd. I, 363).

7) 14füßig: Bombyx vinula (Abb. pag. 252), erminea, furcula (Bd. I, 268), unguicola und falcataria (Bd. I, pag. 363); Noctua salicalis grün, gelblich eingeschnitten, Kopf einfarbig; Geometra bidentaria (Bd. I, 236); G. crataegaria (Bd. I, 269).

8) 10füßig: — a. Mit herzförmigem Kopf: G. hirtaria, aurantiaria, strataria, betularia und notata (Bd. I, 269); G. pulveraria, neunter Ring kegelförmig, auf den letzten drei Ringen dunkle Wärzchen, Leib bräunlich. — b. Mit zweispitzigem Kopf: G. elinguaria (Bd. I, 269); G. orbicularia (pag. 250). c. Mit zwei Afterspitzen: G. sexalata, pennaria und hexapterata (Bd. I, 363); G. sambucaria (Bd. I, 358). — d. Mit Höckern oder Warzen: G. consortaria (Bd. I, 363); G. angularia (Bd. I, 269); G. illunaria (Bd. I, 273). — e. Einzeln behaart: G. apicaria (Bd. I, 363); G. undulata (Bd. I, 236). — f. Ohne Auszeichnungen, grün: G. dilutata und pusaria (Bd. I, 363); G. temerata und exanthemaria (Bd. I, 283); G. brumata (Bd. I, 270); G. artesiaria (pag. 172). — g. Ohne Auszeichnungen, nicht grün: G. hastata zimmtbraun bis schwarz, mit oder ohne gelbe Zeichnungen, Kopf schwarz, mit gelbbraunem Dreieck; G. crepuscularia (Bd. I, 364); G. achatinata (Bd. I, 359); G. castigata (Bd. I, 292).

Von **Käfern** kommen auf der Weide, und zwar sehr häufig, dreierlei hüpfende Erdflohkäfer vor: Haltica fuscicornis einfarbig blau, Gliedmaßen röthlichgelb, 4—4½ Mm.; H. helxines ähnlich, aber Hinterschenkel schwarz; H. nitidula, 3 Mm., Kopf und Halsschild goldig, Decken blau oder grün.

Von Schnellkäfern kommen im morschen Holze von den bei Eiche und Nadelholz beschriebenen Arten vor: Ludius ferrugineus, Drasterius bimaculatus und fünf der zweifarbigen, roth- oder gelbflügligen Ampedus-Arten (ephippium, sanguineus, crocatus, pomorum und praeustus, Abb. Bd. I, pag. 252).

Die übrigen wollen wir in die zwei leicht unterscheidbaren Gruppen: Rüsselkäfer und Rüssellose trennen.

Rüssellose Käfer der Weide. 1) Ueber 10 Mm. — a. Einfarbig schwarz: Der c. 40 Ctm. große, glänzende Eichenbock (Hammaticherus heros, Abb. Bd. I, pag. 241); der mattschwarze, plumpe Pachystola textor (Abb. pag. 252), mit eiförmigem Hinterleib, c. 30 Mm.; der flache, schwarze, weichdeckige Rhopalopus clavipes, 9—10 Mm., mit sehr stark keulenförmig verdickten Schenkeln. — b. Einfarbig roth ist die flache, schwarzbauchige Pyrochroa rubens, 9 bis 11 Mm. (Abb. Bd. I, pag. 241). — c. Metallisch: Der schlanke, goldgrüne, nach Moschus riechende Moschusbock (Aromia moschata, Abb. pag. 252); der plumpe, langviereckige, schwarzmetallische, nach Juchten riechende Eremite (Osmoderma eremita, Farbt. III, Fig. 48), 28 bis 36 Mm.; die dunkelmetallbraune, mit weißen Querrunzeln versehene Cetonia marmorata, 20—24 Mm.; die hellgoldgrüne süddeutsche Cetonia speciosissima (Farbt. VI, Fig. 15) und ein schlanker, erzfarbiger Prachtkäfer (Ancylocheira rustica), 12—18 Mm. — d. Zweifarbige Arten: Rhamnusium salicis, 20 Mm., rothbraun, Brust und Decken schwarzblau oder schwarzgrün; die cylindrische Oberea oculata, 15—20 Mm., rothgelb, Kopf, zwei Halsschildpunkte und die Decken schwarz, letztere mit silbergrauem Haarfilz; Clytus arcuatus (Abb. Bd. I, pag. 241) schwarz, mit gelben Deckenbinden; das in der Färbung so wechselnde Callidium variabile (Abb. Bd. I, pag. 241), das meist rothgelben Brustschild und stahlblaue Decken hat und ein Kleinmaikäfer: Anomala frischii, 10—13 Mm., Kopf und Halsschild metallgrün, Decken bräunlichgelb, mit grünem Metallschimmer.

b. 5—10 Mm. groß, mit einfarbigen Flügeldecken: schwarz, feinbehaart, mit rothbraunen Gliedmaßen ist das gestreckte Cerophytum elateroides, 6—8 Mm.; einfarbig braun, seidig behaart ist ein Zwergböckchen, Gracilia pygmaea (Abb. pag. 224), 3½ bis 6 Mm.; ein anderer Bock (Anaesthetis testacea), 7—10 Mm., ist schwarz, Halsschild rothgelb, Decken hellgelbbraun; Lina cuprea, 7—8 Mm., braunerzfarbig, Decken häufig kupfer- oder purpurglänzend, Hinterleib breit, gelbroth gesäumt; Einfarbig schwarzblau, der Hinterleib sehr schmal, gelb gesäumt, die flachere, auch gefleckt vorkommende Lina lapponica, 6 Mm.;

schwarzgrün, mit rothgelben Halsschildseiten und einfarbigen, meist kupferglänzenden Decken Lina collaris, 5—6 Mm.; metallgrün, mit einfarbig schönrothen Decken Lina tremulae, 7 Mm.; ebenso, aber mit strohgelben Decken und walzigem Leib ist Labidostomis bidentata, 6—7 Mm; die Arten der Gattung Gonioctena (viminalis mit gezähnelten, pallida mit ungezähnelten Vorderschienen), die auch mit einfarbigen, gelbrothen bis schwarzen Decken vorkommen, kennt man an den Reihen eingedrückter Punkte auf den Decken.

c. 5—10 Mm., Decken mit schwarzen Punkten auf hellem Grund: Die seltene eiförmige Lina 20punctata, 5—7 Mm., ist metallgrün, Halsschildseiten und Decken blaßgelbbraun, Naht der Decken und je 9—10 Punkte schwarzgrün; der walzige Labidostomis axillaris, 5—6 Mm., ist schwarzgrün, Decken strohgelb, mit je einem schwarzen Schulterpunkt. — Bei allen folgenden sind die Decken gelbroth. Die Arten der Gattung Gonioctena (viminalis mit gezähnelten, pallida mit nicht gezähnelten Schienen, siehe oben) kennt man an der hochgewölbten eiförmigen Körpergestalt und den regelmäßigen Reihen eingedrückter Punkte auf den Decken, die Zahl der Flecken ist sehr veränderlich. — Bei allen folgenden ist der Körper kurzwalzig, schwarz, die Decken ziegelroth mit schwarzen Punkten. Hievon sind durch ihre Größe (7 bis 9 Mm.) ausgezeichnet die Arten der Clythra, schwarz, mit je zwei ungleichen schwarzen Punkten auf den Decken (quadripunctata, Abb. pag. 252, mit vielen eingedrückten Punkten auf dem Halsschild, laeviuscula mit spiegelblankem Halsschild); Cryptocephalus imperialis, 5—7½ Mm., hat je fünf schwarze Punkte. Die andern Arten sind 5—6 Mm. Wenn nebst veränderlichen Flecken auch der Rand der Decken schwarz ist, so hat man entweder Cryptocephalus 6punctatus (Decken grobpunktirt, dazwischen runzlig) oder variabilis (Decken feinpunktirt, nicht gerunzelt). Sind die Deckenränder nicht schwarz, so hat man Cr. coryli (mit schwarzer Schulterbeule) oder cordiger (je zwei schwarze Deckenpunkte und auf dem Halsschild Seitenränder und eine dreieckige Mackel weißgelb) oder bipunctatus (je zwei schwarze ungleich große Deckenflecken, Halsschild einfarbig).

d. 5—10 Mm., Decken zweifarbig, aber nicht hell mit schwarzen Punkten: Die kurzwalzige Pachybrachys hieroglyphica, 3—5½ Mm., ist an allen Körpertheilen wirr schwarz- und gelbbunt; die flach eiförmige Lina lapponica (Farbt. II, Fig. 9), 6 Mm., ist dunkelgrün oder -blau, und auf den Decken verschiedenartig schnörklig oder zackig rothgelb gezeichnet; die eiförmige Chrysomela marginata, 6 Mm., ist bronzebraun, unten schwarz, die Decken mit röthlichgelbem Seitenrand; die eiförmig gewölbte, metallgrüne Lina populi, 9 Mm., hat die Decken schön roth, nur an der äußersten Spitze schwarz; das gestreckte walzige Anobium tessellatum, 5—6 Mm., ist braun, mit graugelben Haarmackeln gesprenkelt; Valgus hemipterus (Abb. Bd. I, pag. 252) hat einen fast quadratischen, von den Decken nicht ganz bedeckten Hinterleib, der beim Weibchen einen langen Legebohrer trägt, und ist schwarz mit unregelmäßigen Flecken aus weißen Schüppchen; die schöne, grünmetallische Anthaxia salicis hat zwei große, runde Halsschildmackeln, die Decken sind rothgold, mit gemeinschaftlich dreieckiger, grüner Mackel.

e. Arten, die 5 Mm. nicht überschreiten: — a. Einfarbig: einfarbig erzgrün und gestreckt sind die Arten der Gattung Phratora (vitellinae, 3½ Mm., um die Hälfte länger als breit, vulgatissima (Abb. pag. 252), 4—4½ Mm., doppelt so lang als breit); stahlblau oder erzgrün, halbkuglig eiförmig, auf der Unterseite schwarz ist Plagiodera armoraciae (Abb. pag. 252), 3—4 Mm.; einfarbig mattschwarz, walzig ist Ptilinus rostratus. — b. Zweifarbig, aber mit einfarbigen Decken ist Ptilinus pectinicornis (Abb. pag. 224) walzig, schwarz, Decken braun; Pelecotoma fennica, 4 Mm., ebenso, aber fein seidenglänzend und die Decken einzeln abgerundet. Zwei kurzwalzige Cryptocephalus-Arten haben den Vordertheil des Kopfes und die Fühlerwurzel braun- oder rothgelb, das übrige ist bei Cr. flavilabris (4—5 Mm.) dunkelblau, bei Cr. labiatus (2—2½ Mm.) schwarz; die eiförmige Adimonia capreae, 5 Mm., hat Decken und Halsschild gelbbraun, auf letzterem vier schwärzliche Grübchen. — f. Mit zweifarbigen Decken: Die glänzend schwarzmetallische, mit vier welligen Haarbinden gezierte Trachys minuta, 3 Mm.; Galeruca lineola blaßgelb, eine Stirnmackel, drei Mackeln auf dem Halsschild, ein Längsstreifen und ein kurzer Schulterstrich der Decken schwarz.

Rüsselkäfer der Weide. 1) Kleine, hüpfende Rüsselkäfer (Orchestes) von schwarzer Grundfarbe, behaart: Nur das Schildchen ist weiß beschuppt bei O. populi; nur eine Nahtmackel hinter dem Schildchen ist weiß beschuppt bei O. jota; Naht und Brust ist weiß beschuppt bei der alpinen O. saliceti; das Schildchen und zwei undeutliche, aus Strichelchen gebildete Querbinden sind weiß beschuppt bei O. decoratus; zwei weiße Bogenbinden und eine gelbbehaarte Nahtmackel kennzeichnen O. salicis.

2) Glänzend, unbeschuppt, nicht oder kaum behaart: Glänzendschwarz und fast 1 Cm. groß ist der knopfrüßlige Otiorhynchus niger; schwarz, mit schönrothem Halsschild und solchen

Decken ist der etwas kuglige Attelabus curculionoides, 4—6 Mm. (Abb. Bd. I, pag. 393); einfarbig, glänzend pechschwarz, sehr schlank und langrüßlig, fast parallelrandig ist Cossonus linearis, 6 Mm.; stahlblau, kaum behaart ist der langrüßlige Rhynchites nanus.

3) Beschuppte oder behaarte, dickrüßlige Arten: Lepyrus colon, 8—11 Mm., schwarz, grau beschuppt, zwei Halsschildstreifen und je zwei Deckenpunkte weiß; Anthribus albinus (Abb. Bd. I, 276), 7—8 Mm., ist dicht braun und grau beschuppt, Rüssel, Kopf, eine Mackel und eine Binde auf jeder Decke und die Unterseite dicht weiß beschuppt; Tropideres albirostris, 4—6 Mm., schwarz, behaart, graugesprenkelt, Rüssel und eine gelappte Mackel neben der Deckenspitze, sowie die Unterseite dicht weiß beschuppt; Tropideres cinctus, 3 Mm., pechschwarz, matt, fein graubehaart, die Decken fleckig; Phyllobius viridicollis, 3—4 Mm., glänzendschwarz, glatt, Halsschildseiten und Brust grünbeschuppt.

4) Beschuppt oder behaart, lang und dünnrüßlig: — a. Einfarbig schwarz, fein graubehaart sind zwei winzige Spitzmausrüßler (Apion minimum hat die Fühler in der Nähe der Rüsselmitte eingefügt, A. pubescens nahe der Wurzel); Acalyptus carpini, 2 Mm., ist ebenso, aber die Behaarung glänzend und die Gliedmaßen röthlichgelb; Balaninus brassicae hat die Unterseite dicht weiß beschuppt, und der Rüssel ist fast so lang als der ganze Leib. — b. Zweifarbig, aber mit einfarbigen Decken: Rhynchites aequatus erzfarbig, braunbehaart mit rothbraunen Decken; Dorytomus dorsalis kommt schwarz mit einfarbig blutrothen Decken vor. — c. Mit zweifarbigen Decken: Cryptorhynchus lapathi (Abb. pag. 252), der sich immer mit eingeschlagenem Rüssel und zusammengelegten, wagrecht abstehenden Beinen todt stellt, 7—8 Mm., schwarz oder pechbraun mit Büscheln aufstehender Haarschuppen, die Halsschildseiten, Vorderbrust und hinteres Drittel der Decken dicht weißgelb beschuppt; der sehr langrüßlige Balaninus crux, 2—3 Mm., schwarz, fein weißlichbehaart, zwei Halsschildlinien, das Schildchen, ein Nahtstreif und eine quere Deckenbinde weiß beschuppt; Dorytomus dorsalis, 3—4 Mm., ist schwarz, fein weißgrau beschuppt, Decken blutroth mit schwarzem Nahtfleck und Seitenrand; Ellescus bipunctatus, $2^1/_2$ Mm., schwarz, dicht graubehaart, mit je einer verwaschenen dunkeln Deckenmackel. Von den braunen, fleckigbehaarten Dorytomus-Arten kennt man D. pectoralis an dem rothen Rüssel, zwei Arten haben vor der Deckenspitze eine weißliche Schwiele (D. taeniatus mit langem, fadenförmigem Rüssel, D. affinis mit kurzem, starkem Rüssel); D. majalis hat den Rüssel gleichfarbig mit dem Leib, lang und fadenförmig und keine weiße Schwiele vor der Deckenspitze.

Zweiflügler.

Davon gibt es auf dem Ufergebüsch eine große Menge von Gattungen und Arten, deren Larven meistens im Wasser leben.

1) Ueber 10 Mm. Länge: Eine unserer größten Fliegen, die rostgelbe, plumpe, kleinkopfige Coenomyia ferruginea, 16—20 Mm.; zweierlei Stechbremsen-Gattungen, die sehr gern badende Menschen befallen: Haematopota (Abb. pag. 233) mit gefleckten Flügeln und Hexatoma pellucens glänzendschwarz mit stahlblauem Schimmer, bläulichweißen Zeichnungen und glasigen Flügeln; Hylemyia conica, 8—11 Mm., schwarz, gelblichgrau bestaubt, Hinterleib lebhaft grauschimmernd; endlich soll noch eine schöne, glänzend schwarzbraune Schnackengattung (Ptychoptera) mit gelbgebändertem, nach hinten erweitertem Hinterleib, 10—13 Mm. lang, erwähnt werden, die in eigenthümlicher Haltung an den Büschen auf- und absteigt.

2) Metallischgrün, unter 10 Mm.: Gehören hauptsächlich in die Gruppe der schlanken, gesellig lebenden Dolichopodiden, die durch ihr munteres Spielen mit halbgeöffneten Flügelchen auffallen. Die Arten sind von 3—6 Mm. Länge. Die Untergattung Diaphorus kennt man daran, daß die Wurzel des Hinterleibs durchsichtig gelb ist, die Gattungen Psilopus und Hypophyllus sind einander sehr ähnlich, haben sehr lange, meist blaßgelbe Füße und die Männchen der ersteren sehr breite Flügel.

3) Durch einen abwärtsstehenden, einem Schnepfenschnabel ähnlichen Rüssel machen sich die schlanken, bald schwarz, bald grau, bald gelbbraun gefärbten Arten der Gattung Tachydromia (3—6 Mm.) bemerklich.

4) Einige Arten fallen durch ihre stabförmig schlanke Gestalt und die hohen Stelzbeine auf, mit denen sie entweder rasch auf- und abrennen (Tanypeza longimana glänzendschwarz mit zwei weißen Rückenmackeln, 5—7 Mm.) oder langsam in einer, man möchte sagen, arroganten Weise herumsteigen (Micropeza corrigiolata, 5—6 Mm., schwarz, mit weißschimmernden Brustseiten und weißgeringeltem Hinterleib und die Calobata-Arten, die verschieden gefärbt sind).

5) Fast einfarbig schwarz: Die schlanken, glänzendschwarzen Hybos-Arten (3—4 Mm., mit wagrecht vorgestrecktem Rüssel und abwärts gekrümmtem Hinterleib); die knebelbärtigen, groß-

augigen Holopogon-Arten, die graue oder gelbe Haarfleckchen tragen und 4—7 Mm. groß sind, markiren sich noch dadurch, daß sie immer von der Spitze eines dürren Aestchens oder der Spitze eines Blattes auf ihren Raub lauern; von Stubenfliegengestalt, aber lang und hochbeinig, rauhborstig, vorherrschend schwarz oder metallschwarz, oft mit Schillerflecken, 6—10 Mm. lang, sind die Arten der Gattung Macquartia, die mit ihresgleichen ein jagdartiges Spiel treiben; die ganz schwarze Melanophora roralis, 5—6 Mm., mit schmalem Hinterleib, kennt man daran, daß sie mit den Flügeln vibrirt. Die glänzendschwarze Nyctia halterata, 4—10 Mm., mit eirundem Hinterleib, hat den vordern Flügelrand schwarz; Cordylura pubera und pudica, 9—11 Mm., schwarz, zart grau bereift, mit drei weißlichen Rückenstriemen, fallen durch ihre schlanke Gestalt und ihr munteres Wesen auf, sie verstecken sich gern unter den Blättern. Sapromyza-Arten (s. sub 7) gibt es auch mattschwarze, sie sitzen besonders an der Blattunterseite. Auch unter den trägen, schwerfälligen Psila-Arten findet man schwarze Formen.

6) Mehrere Arten sind schwarz und rostgelb bunt und glänzend, so einige Arten der Gattung Limnophora. Dann gehören hieher die schlanken, 7—10 Mm. großen Arten der Gattung Loxocera mit schmalem Hinterleib, und die kleineren, nur 3—7 Mm. großen Arten der Gattungen Chyliza und Psila mit eiförmigem Hinterleib, von welchen die letzteren durch plumpe, schwerfällige, träge Bewegungen auffallen; endlich die kleineren Arten der Gattung Cordylura (albilabris und albipes, 4—7 Mm.), schwarz, mit rothgelbem Kopf.

7) Gefleckte Flügel haben außer den schon oben erwähnten besonders einige Arten der Gattung Sapromyza. Quergebänderte Flügel haben die glänzend rothgelben, zu den Bohrfliegen gehörigen Arten der Gattung Acidia, 4—6 Mm., und bei den bräunlichgelben Peplomyza-Arten sind die Flügel der Länge nach braungestriemt und liegen dachförmig am Leib. Dunkelgegitterte Flügel haben die trägen Tetanocera-Arten, 6—10 Mm., und die ganz ähnlichen Limnia-Arten.

8) Gelbliche Arten: Die graugelblichen, c. 10 Mm. großen langbeinigen Halidaya-Arten fallen dadurch auf, daß sie den Hinterleib und die halboffenen Flügel etwas in die Höhe recken, den Kopf an die Sitzfläche andrücken und zwar rasch abfliegen, aber immer wieder auf dieselbe Stelle zurückkehren. Die Arten der Gattung Degeeria ähneln in der Gestalt den Dexien (Abb. pag. 73) und sind abwechselnd schwarz und silberweiß gefärbt, 6—8 Mm. Die schlanken gelb oder fahlbraun gefärbten Norellia-Arten (5 Mm.) verstecken sich am liebsten unter Blättern und die braun oder bräunlich gefärbten, breit- und stumpfflügligen Arten der Gattung Phaeomyia muß man im Hochgebirge suchen. Rostgelbe, schlanke Fliegen von 6—10 Mm., die die Flügel eng zusammenlegen, sucht man am besten bei der Gattung Tetanocera.

9) An Baumstämmen am Ufer rennen die 2—2½ Mm. großen, schlanken, buntflügligen Arten der Gattung Tachydromia auf und ab, und an Gebirgsbächen an alten, verwitterten Baumstämmen die 3—4 Mm. großen, schlanken, rostgelb und schwarzbunten Arten der Gattung Heteroneura, die nur im äußersten Nothfall abfliegen und viel lieber sich verstecken. In langsamem, arrogantem Gang schreiten die stelzbeinigen, stabförmigen, 6—8 Mm. langen Arten der Gattung Calobata umher, besonders Calobata calceata. Hier sitzen, den Kopf an die Sitzfläche gedrückt, den Hinterleib und die halbgeöffneten Flügel in die Höhe reckend, die 10 Mm. großen, borstigen, langbeinigen, graugelblichen Arten der Gattung Halidaya.

10) Wenn man in die Krone der Uferbäume hinaufblickt, so sieht man auf der Unterseite der Blätter die prächtige, 6—7 Mm. lange Myodina vibrans herumrennen, glänzend blauschwarz, fast überall ganz glatt und nackt mit lebhaft rothgelb und schwarz halbirtem Kopf und einem schwarzen Fleck an der Flügelspitze. Im Frühling sieht man im Schatten der Baumkrone die plumpe, schwarzgraue, dickschenklige, 6—7 Mm. lange Pachymeria femorata schweben. — Noch andere Arten schweben unermüdlich im Schatten der Uferbüsche oder Bäume: so die allenthalb gemeine Bacha elongata dunkelmetallgrün, rothgelb bandirt, 9—10 Mm., die sammtschwarzen, oft gelbroth- oder silbrig gezeichneten, an den schwer herabhängenden Hinterbeinen kenntlichen Arten der Gattung Callomyia, 3—4 Mm. groß; und die schmalleibigen Pipunculus-Arten, 3—4 Mm., die durch ihren großen, kugelrunden, fast nur von den Augen gebildeten Kopf auffallen.

Anm. Die Vierflügler siehe beim Abschnitt „Was über dem Wasserspiegel fliegt".

Rohrwald.

Daß eine so eigenthümliche und häufig über große Flächen die Alleinherrschaft ausübende Pflanze wie das Schilfrohr (Phragmites communis) eine eigenthümliche Bewohner-

schaft birgt, ist selbstverständlich. Abgesehen von denjenigen Insekten, welche speziell von dieser Pflanze leben und pag. 273 geschildert sind, werden die Rohrwälder von mehreren Vogelarten zu fast ausschließlichem Verbleib gewählt, so daß es wohl der Mühe werth ist, das in einem eigenen Kapitel zu behandeln. Freilich das volle Leben des Rohrwaldes mit seiner mannigfaltigen Geflügelwelt ist auf deutschem Boden nicht mehr zu finden. Um das zu sehen, muß man ostwärts die Gränzen des deutschen Reichs überschreiten und die polnischen, ungarischen, besonders aber die Rohrsümpfe der Donaumündungen besuchen. Erst dort erhält man den vollen Eindruck dessen, was ein Rohrwald ist. Ob es einst, ehe die Kultur ihre alles nivellirende Hand auf den Boden unserer Heimath legte, eben solche Urwälder von Rohr auf deutscher Erde gab, steht nicht ganz fest; ebensowenig, ob die jenen östlichen Rohrwäldern eigene Bevölkerung nur von der Kultur verjagt wurde oder nie hier heimisch war. Da jedoch manche der daselbst ansässigen Rohrvögel als freilich sehr seltene Gäste Deutschland besuchen, so soll hier doch Einiges von ihnen erzählt werden. Die schönsten Vögel jener Sumpfwildnisse sind zwei große, schneeweiß befiederte Reiherarten: Der herrliche, ohne Schnabel 92—102 Cm. lange Edelreiher, große Silberreiher (Ardea egretta) hat im erwachsenen Zustand auf dem Hinterrücken eine Schleppe von den zartgefiederten steifen Federn, aus denen die Reiherbüsche der ungarischen Magnatenhüte gemacht werden. Eben das hat ihm eine so heftige Verfolgung zugezogen, daß er sich nur noch in den unzugänglichsten Rohrwäldern der unteren Donau hält. Im Jahre 1863 brütete einmal ein Paar in einem Fischreiherstand bei Glogau in Schlesien. — Die zweite weiße Reiherart ist der Seidenreiher oder kleine Silberreiher (Ardea garzetta), ohne Schnabel 50—54 Cm. lang und ohne jene Schleppe. Er ist noch viel zahlreicher als der vorige, und bewohnt Ungarn und Holland, so daß er viel öfter gastweise nach Deutschland kommt. — Ein dritter, vorwaltend rostgelb gefärbter Reiher mit stark verlängerten Halsfedern, ohne Schnabel 43—45 Cm. lang, ist der Schopfreiher (Ardea comata). Er ist im unteren Ungarn sehr häufig, in Deutschland ein seltener Gast. Alle diese drei Reiherarten brüten kolonienweise und meistens auf umgeknickten Rohrstengeln oder Kopfweiden an möglichst unzugänglichen Stellen.

Erst mit der Rohrdommel (Ardea stellaris, Abb. siehe Reg.) treten wir in das Gebiet der deutschen Rohrwälder ein. Sie beschränkt sich nicht blos auf Osteuropa, sondern haust auch noch nicht zu selten in den schmächtigeren Rohrwäldern, wie sie der Norden unserer Heimath, weniger der Süden zu eigen hat. Aber freilich in den schmalen Rohrbändern, wie sie die Sümpfe, Teiche und Flüsse höher kultivirter Länder und namentlich der Bergländer aufzuweisen haben, ist sie immer eine Seltenheit; nur in den Marschländern Norddeutschlands ist sie wohlbekannt. Sie ist mit keinem andern Vogel zu verwechseln: im Leib kaum größer als eine Rabenkrähe, gibt ihr das lange, eulenartig lockere Gefieder, das sie bald glatt anlegen, bald gedunsen sträuben kann, die hohen Beine und der lange Hals eine viel ansehnlichere Größe. Wenig andere Vögel bieten diesen Wechsel der Gestalt. Ueberrascht man sie im Röhricht, so streckt sie Körper und Hals senkrecht in die Höhe, legt das Gefieder knapp an und sieht dann aus wie ein fast ¾ Meter hoher Stock oder Pfahl. In behaglicher Ruhe dagegen kugelt sie sich durch Einziehen des Halses und Blähen des Gefieders zu einer Eigestalt fast so groß wie ein Cochinchinahuhn. Das Gefieder ist lehmgelb, über und über braunschwarz gezeichnet, der Kopf trägt einen ächten Reiherschnabel. Man sieht sie nie im Freien, es sei denn, daß äußerste Noth sie zwingt, in eulenartig geräuschlosem, weichem Flug über Blößen hinwegzustreichen. Sonst steigt sie, mit ihren langen Zehen stets

mehrere Stengel umfassend, im Rohr umher oder geht mit ihnen auf dem weichen Schlamm; das alles aber nur an trüben Tagen und bei Nacht, wenn stilles, warmes Mondscheinwetter ist. Bei Tage schläft sie meist, aber sehr leise, im Rohr versteckt. Am bemerklichsten wird sie zur Paarungszeit durch ihren merkwürdigen Ruf. Dieser klingt fast so stark wie der eines Rindes und auch diesem so ähnlich, daß sie davon den Namen „Mooskuh" bekommen hat. In Worten gegeben klingt er wie ü prumb und wird nur bei Nacht gehört, weßhalb er viel Aberglauben wachgerufen hat. Ihre Nahrung sind hauptsächlich solche Fische, die sich in morastigem Wasser aufhalten, wie Schleihen, Karauschen, Moorgrundeln, junge Hechte, Karpfen 2c., auch Frösche, Mäuse und Wasserinsekten, vielleicht auch junge Rohrvögel. Das Nest steht meist über Wasser auf niedergetretenem Schilf und Rohr oder auf Seggenkufen, besteht aus allerlei kunstlos zusammengelegtem Pflanzenwust und enthält drei bis fünf hühnereigroße, glanzlose, grünlich braungraue Eier. Sie ist ein Zugvogel, der um den Anfang April kommt und im September und Oktober wieder geht.

Noch weiter verbreitet, weil sie selbst in den schmalen Rohrsäumen unserer fließenden Wasser getroffen wird, ist die Zwergrohrdommel (Ardea minuta), ein niedlicher Vogel, im Leib nicht größer als eine Turteltaube, sonst in allen Stücken von Reihergestalt. In der Jugend ist sie auch von lehmgelber Farbe mit dunkelbraunen Zeichnungen; der alte Vogel wird aber auf dem ganzen Rücken tiefschwarz mit schön grünem Stahlglanz. Die Zwergrohrdommel kommt um den Anfang Mai, wenn das junge Rohr schon fußhoch ist, und hält sich immer versteckt im Röhricht oder, was ihr noch lieber ist, dem mit Röhricht besetzten Weidengebüsch; wo letzteres ganz fehlt, ist sie bei uns nicht gern. Frei zeigt sie sich am Tage nie; überrascht streckt sie wie die große Rohrdommel ihren Leib und Hals senkrecht und fast durchaus gleichdick in die Höhe, so daß sie einem Stock ähnlicher sieht als einem Thier. Sonst entzieht sie sich der Gefahr dadurch, daß sie an den Rohrstengeln, meist mehrere zugleich mit ihren langen Zehen umfassend, bedächtig, aber mit einer enormen Fertigkeit hinsteigt, denn sie sitzt an einem senkrechten Rohr ohne Beschwerde; dabei ist ihr Körper so schmalgedrückt, daß sie ohne anzustoßen durch den dichtesten Rohrwald sich bewegt. Im Laufen könnte man sie fast mit einem Rohrhuhn verwechseln, weil sie den Körper wagrecht trägt und wie dieses mit dem Schwanz wippt. Ihr ganzes Vertheidigungssystem andern Thieren gegenüber besteht darin, sich womöglich nie blicken zu lassen. Man kann Steine in's Röhricht werfen, hineinschießen, mit Stangen hineinschlagen, das bringt sie nicht zum Auffliegen, selbst den Hund läßt sie ruhig unter sich bellen, wenn sie oben sicher im Rohre sitzt. Nur Abends fliegt sie manchmal freiwillig heraus und ist an den gerade herabhängenden langen Beinen und dem bunten Gefieder sofort zu erkennen. Ihre Hauptnahrung sind kleine Fische, viel weniger Insekten. Auch sie hat zur Paarungszeit einen ähnlichen brüllenden Laut wie die große Rohrdommel, nur viel schwächer: doch hört man ihn in der Stille der Nacht immerhin noch auf einen Kilometer weit und er lautet dann wie fernes Rindergebrüll. Das Nest steht an möglichst unzugänglichen Orten und enthält drei bis fünf glanzlose, bläulichweiße Eier von der Größe derer einer Haustaube.

Charakteristisch für das Röhricht sind die meisten Arten einer eigenen Gruppe von Singvögeln, die man deßhalb Rohrsänger (Abb. pag. 264) genannt hat. Sie haben im Allgemeinen Gestalt und Größe unserer kleinen insektenfressenden Singvögel und sind alle fleckig erdfarb; was sie aber sicher unterscheidet, ist der abgerundete, fast keilförmige Schwanz, den sie beim Abfliegen stets auffallend ausbreiten. Dann haben alle einen lichten Streif über das Auge weg. Gleich unsern Buschsängern sind sie stets in Bewegung, klettern mit der

größten Gewandtheit an senkrechten Pflanzenstengeln in die Höhe und kriechen und hüpfen geschickt durch das dichteste Gestängel. Sie lassen sich ebenso selten frei sehen, wie die Buschsänger und fliegen selten weit. Ihre eigenthümliche Stimme hört man zur Brutzeit ungemein viel, und manche Arten singen bis tief in die Nacht hinein. Merkwürdig und eigenartig ist auch ihr Nestbau. Sie wählen dazu einige Rohrstengel als Säulen und flechten zwischen sie meist in halber Höhe über dem Boden oder Wasserspiegel ein tief napfförmiges Nest mit oben eingebogenem Rand, so daß selbst bei Sturmwind nicht leicht Eier oder Junge herausgeschleudert werden können. Ihre Eier sind gefleckt und meist olivenbraun. Sie sind Zugvögel und nähren sich nur von Insekten.

Die einzelnen Arten sind schwer und manche sogar sehr schwer zu unterscheiden; am leichtesten noch der durch seine Größe ausgezeichnete *Drosselrohrsänger* oder *Rohrdrossel* (Sylvia turdoides), denn sie ist fast so groß wie eine *Rothdrossel* (ohne Schnabel 19—20 Cm.). Diese Art ist oben gelblich rostgrau, unten rostgelblichweiß, Mundwinkel orangeroth, das Männchen an der Gurgel aschgrau überlaufen. Zur Unterscheidung der sieben kleineren Arten, die nicht größer sind als unsere Grasmücken, diene Folgendes:

a. *Oben einfarbig, ungefleckt*: Sylvia fluviatilis oben grünlichbraun, an der weißen Kehle blaßgrau gefleckt, die untern Schwanzdeckfedern hellrostfarb mit großen weißen Enden. Die zwei folgenden Arten sind auf der *Unterseite* ungefleckt und haben orangerothe Mundwinkel: S. arundinacea oben gelblich rostgrau, Schnabel bis hinaus niedergedrückt; S. palustris oben grünlich rostgrau, Schnabelspitze von der Seite zusammengedrückt.

b. *Oben dunkelgefleckt*: Von diesen ist bei dreien der Unterleib ungefleckt: S. phragmitis oben olivenbraun, dunkelbraun gefleckt; S. locustella olivengrau mit deutlichen ovalen, braunschwarzen Flecken, die mit dunkeln Schaftstrichen versehenen untern Schwanzfedern viel länger als die Randfeder des Schwanzes; S. aquatica oben rostgelb, schwarzgestreift, Flügelfedern mit dunkelrostgelben Rändern; S. cariceti hat auf der Unterseite viele schwärzliche Striche, den Scheitel schwarz mit hellem Mittelstreif und die Oberseite hell gelblichgrau, schwarzgefleckt.

Eine besondere Besprechung verdient der Gesang der Rohrsänger, von dem sich eigentlich drei Typen unterscheiden lassen. a) *Die eine Gruppe* scheint bei den *Fröschen* in die Schule gegangen zu sein, denn fast alle ihre Töne haben einen froschähnlichen Anstrich. Am meisten froschartig ist der Gesang der *Wasserdrossel*: *kärr, kärr kärr — dore dore dore — karre karre karre — kai kei kei ki — karra karrakiet*, besonders die letzte Strophe ist so charakteristisch, daß die Holländer den Vogel geradezu *Karrakiet* heißen. Bei den drei andern Arten, die froschartig, aber in viel höherem Ton singen, ist der Gesang etwas zusammenhängender als der der Wasserdrossel. Bei S. arundinacea lautet er *tiri tiri tiri, tier tier tier, zäck zäck zäck zäck, zerr zerr zerr, tiri tiri scherb scherb scherk, heid heid hied, tret tret tret*. Bei S. phragmitis ist er ganz ähnlich, doch hört man dazwischen ein dem vorigen fremdes *errrrrrr* und einen nicht unangenehmen Flötentriller. Die seltene S. cariceti singt *terrrr, tättättättät, zerrrr tüttüttüttüt errrr jüpjüpjüpjüp*; während also die drei obigen immer drei Töne zusammennehmen, faßt sie vier zusammen und unterbricht sie mit einem einsilbigen Schnarren. b) Die zweite Gruppe hat sich so vollständig die *großen Heuschrecken* zum Muster genommen, daß ein Ungeübter sie leicht verwechselt. Es sind zwei Arten, die häufigere S. locustella singt *sirrrrrrrrr*, die seltene S. fluviatilis etwas tiefer *serrrrrrrrr*. c) Die dritte Gruppe bildet die *Wassernachtigall* (S. palustris); sie hat ihr Lied bei andern Vögeln gelernt und singt deßhalb, wie es sich gehört für einen Vogel, außerordentlich anmuthig, so daß sie in den Marschgegenden einigermaßen die Nachtigall ersetzt. Aehnlich dem Gartenlaubvogel, mischt sie die Töne aller möglichen andern Vögel (Drossel, Gartengrasmücke, Schwarzkopf,

Rauchschwalbe, Kohlmeise, Sperling ꝛc.) mit zwitschernden, schirkenden, hellpfeifenden und lullenden Tönen unermüdlich bis in die tiefe Nacht hinein. (S. aquatica brütet, wie es scheint, in Deutschland nicht, ihr Gesang ist deßhalb nicht bekannt.)

Alle genannten Arten von Rohrsängern trifft man im Röhricht, nur die Wassernachtigall liebt den dichten Rohrwald nicht, sie gehört mehr dem Ufergebüsch, besonders den Weidenhägern an.



Rohrsänger mit Nest. Beutelmeise mit Nest. Bartmeise.
Sumpfschildkröte. Moorgrundel.
Karausche. Wels.

Ein im Vergleich zu den vorigen plumper, sperlingsgroßer, oben und unten gefleckter Vogel, bei dem vom unteren Schnabelwinkel ein weißlicher Streif an der Kehle herabläuft und der Bürzel aschgrau bräunlich gemischt und schwärzlich gestrichelt ist, darf, zumal wenn der Oberkopf und die Gurgel glänzendschwarz ist (Männchen), als **Rohrammer** (Emberiza schoeniclus, Abb. s. Reg.) oder **Rohrspatz** angesprochen werden. Sie wohnt in wasserreichen Tiefländern, so in den norddeutschen Marschländern, überall an den Rändern

der Gewässer. Geschlossenes Röhricht liebt sie allerdings nicht, an ihm bewohnt sie nur die Ränder gegen die Landseite, dagegen die Seggen- und Binsenwiesen, auch niederes Weidengebüsch dazwischen liebt sie sehr. Hier oder auf den Rohrhalmen sitzt sie ziemlich aufgerichtet, den breiten Schwanz senkrecht hängend und von Zeit zu Zeit zuckend, wobei sie auch die Flügel rückt und die Kopffedern sträubt. Zur Nistzeit ist sie ziemlich unruhig und das Männchen singt bis tief in die Nacht und den Sommer hinein auf freiem Stande in eigenthümlich stammelnder, würgender Weise: Zja, tit, tai, zissiß — tai, zier, zissiß. Die Lockstimme, die sie sehr viel hören läßt, ist hoch und hell zieh oder tschüh. Sie fliegt hüpfend und zuckend und mit der eigenen Manier, daß sie sich sogleich in schiefer Richtung hoch aufschwingt, hoch fortstreicht und sich plötzlich herabstürzt. Das Nest steht sehr nahe an oder auf dem Boden auf Seggenkufen, zwischen alten Storzeln ꝛc. und ist aus grobem Material schlecht gebaut; die Nahrung besteht im Sommer vorzüglich aus Insekten, erst vom Herbst an aus Sämereien, namentlich von Rohr, Binsen, Seggen ꝛc. Sie gehen dann auch gern familienweise auf die Felder, besonders nach Hirse, Hanf und Mohn. Die meisten ziehen im September und Oktober fort. In Süddeutschland überwintern häufig welche, die Rückkehr erfolgt im März.

Als ächte Rohrvögel sind noch zwei Meisenarten zu nennen, die aber in Deutschland nicht sehr verbreitet sind: Die Bartmeise (Parus biarmicus, Abb. pag. 264) ist ein allerliebster Vogel; das seidigweiche Gefieder, das sie stets locker, aber in schönster Ordnung trägt, ist am Kopf perlgrau, auf dem Rücken zimmtfarbig, unten weiß, alles weich ineinander übergehend und das Männchen trägt einen sammtschwarzen, aus längeren Federn gebildeten Knebelbart, der auch beim Weibchen vorhanden, aber nicht so auffallend gefärbt ist. Der Schwanz ist keilförmig. Die Bartmeise gehört zu denjenigen Rohrvögeln, welche ihr Hauptquartier in Ungarn und Holland aufgeschlagen haben und das dazwischenliegende Deutschland selten besuchen. Sie leben nur im Rohrwald und zwar am liebsten in der Mitte großer Rohrwälder. Die Beutelmeise (Parus pendulinus, Abb. pag. 264) ist nicht viel größer als ein Goldhähnchen, dem sie auch in Gestalt und Betragen ähnelt. Sie ist nicht so hübsch gefärbt, wie die vorige und die Färbung wechselt sehr nach Alter und Jahreszeit; das alte Männchen hat verschiedene tiefschwarze Zeichnungen am Kopf und ist oben schön rothbraun, dunkelgefleckt, Kehle rein weiß. Im Gegensatz zur Bartmeise ist der Schwanz nicht keilförmig, sondern ausgeschnitten. Die Aufenthaltsorte sind auch meist dichte Rohrwälder, doch geht sie noch eher auf Weidengebüsch als die vorige, ja ich fand im Wiener Prater einmal ein Nest derselben an einem Weidenbusch ziemlich fern vom Wasser. Diese beiden Rohrmeisen leben im Sommer von Insekten, im Herbst von Rohrsamen, und sind außerordentlich lebhafte und gewandte Vögel. Ihre Stimme ist das Sit anderer Meisen. Beide bauen ein großes, hängendes, sehr künstliches, dichtes Nest zwischen Rohrstengel oder an Weidengezweige (s. Abb. pag. 264). Es ist sehr dickwandig, fest verfilzt und hat ein seitliches, bei der Beutelmeise öfters in ein kurzes Rohr ausgezogenes Eingangsloch am oberen Ende; das der Beutelmeise ist das künstlichste von allen unseren Vogelnestern. Die Eier sind rein weiß. Die Beutelmeise ist dadurch noch merkwürdig: das Männchen kommt zuerst am Brutplatz an und baut sich ein eigenes Nest, welches aussieht wie ein an seinen vier Zipfeln aufgehängter Lappen. Von hier aus lockt es dem vorüberziehenden Weibchen und baut erst dann mit letzterem in Gemeinschaft das erwähnte Beutelnest.

Im Anschluß an diese eigentlichen Rohrvögel muß noch Folgendes erwähnt werden. Die Wasserralle und die Sumpfhühner, welche pag. 288 geschildert werden, gehen

wohl auch gelegentlich in's Röhricht, namentlich in schmalere Bänder und die Ränder der Rohrwälder, allein nicht in das Innere der letzteren, wie sie überhaupt das Rohr nicht lieben. Andererseits kommt von der Wasserseite her, soweit das Rohr nicht zu dicht steht und tiefes Wasser zwischen sich hat, das bei den Schwimmvögeln zu schildernde Teichhuhn herein, allein nie in das Innere der Rohrwälder, da es doch zu sehr Schwimmvogel ist, um sich da aufzuhalten, wo es nicht schwimmen kann. Ausschließlich Schwimmvogel ist es freilich nicht, sondern es steigt, mit seinen langen Zehen mehrere Stengel umfassend, leicht in die Höhe; noch lieber läuft es auf hängenden Weidenzweigen umher.

Von Landvögeln kommen zwei Arten, aber erst nach der Brutzeit, in das Röhricht und zwar schwarmweise zum Uebernachten. Die eine ist der Staar, die andere die Stachelschwalbe. Die ersteren verführen dabei einen Höllenspektakel, zumal da sie sich auf einem Rohrteich, der in weiter Umgegend der einzige ist, oder an den Rohrsäumen der Flußufer oft zu Tausenden sammeln. Die Stachelschwalbenflüge sind dagegen ganz still und kommen erst in der Dämmerung an.

An Ufer- und Wasserpflanzen über Wasser.

Ehe wir die Thiere aufzählen, welche die einzelnen Pflanzengattungen zu ihrem vorzugsweisen Aufenthalt und Nahrungsgegenstand sich erkoren haben (s. pag. 273), sei Einiges erwähnt, was man mehr oder weniger ohne Unterschied an denselben auffindet.

Die Mehrzahl sind natürlich frei bewegliche Sechsfüßler. Von unbeweglich Festhaftendem nennen wir folgendes: Die Eierkuchen der Wasserflorfliege (Sialis lutaria) sind wegen ihrer Auffälligkeit erwähnenswerth, das Ganze ist ein brauner, dicker Fladen bis zur Größe eines Fingernagels aus cylindrischen, oben zugespitzten, aufrecht neben einander stehenden, schwarzbraunen, hartschaligen Eiern. Zwischen Röhricht und Binsen sind die zierlichen, tiefen Nester der Rohrsänger aufgehängt. Von Schnecken sitzt hauptsächlich die bernsteingelbe, durchsichtige Succinea amphibia gern an den Pflanzenstengeln über Wasser. Endlich hängen hier die abgestreiften Larvenhülsen der Libellen und die geflügelten Häute der Eintagsfliegen, welche sich im geflügelten Zustand noch einmal häuten.

Käfer. An diesen sind die auf nassem Boden wachsenden Kräuter und Gräser sehr reich. Die erste Rolle darunter spielen die Schilfkäfer (Donacia), mittelgroße, schlanke, fast durchgehends metallisch gefärbte Käfer mit schmalem Halsschild, welche mit Beginn des Sommers meist massenhaft auf den Blüthen und Blättern der Sumpfpflanzen zur Begattung erscheinen. Als Larven leben sie unter dem Wasser, die Wurzeltheile der Pflanzen benagend. Diese Larven sind sechsbeinig mit zwei gekrümmten Dornen am After, walzig und fein beborstet, man kann sie sich durch Ausreißen der Pflanzen verschaffen. Zur Verpuppung verfertigen sie sich einen tonnenförmigen, pergamentartigen Cocon, der am Stengel unter Wasser sitzt. Bei trübem Wetter sind sie träg, aber im heißen Sonnenschein fliegen sie sehr gern und leicht, so daß man sie meist nur mit dem Fangnetz erwischt. Die Käfer leben nur kurze Zeit, tauchen nach der Begattung unter und legen ihre Eier an die Wurzel.

I. **Rüssellose Käfer.** 1) Schnellende Käfer: Diacanthus cruciatus, 10—12 Mm., glänzendschwarz, zwei Längsstreifen auf dem Halsschild roth, Decken braun, Naht, Binde und

Schulterstreif schwarz; 5 Mm. sind die schwer zu unterscheidenden Schnellkäferchen der Gattung Adrastus.

2) Schildkäfer, bei denen die Ränder des Halsschildes so verbreitet sind, daß man von oben den Kopf nicht sieht, leben mehrere Arten an Uferpflanzen und auf feuchten Wiesen, besonders häufig ist die grasgrüne Cassida equestris (Abb. pag. 276).

3) Käfer von 6 Mm. und darüber: Außer der dunkelblauen, eiförmigen, hochgewölten, 6—7 Mm. großen Chrysomela violacea (Abb. pag. 276) sind das nur Arten der Gattung Donacia, schlanke, hartschalige, fast durchgehends metallischgefärbte Thiere, die nach Folgendem bestimmt werden können: — a. Mit zwei Zähnchen unten an der Spitze des Hinterschenkels: Donacia sparganii leicht kenntlich an einigen seichten Eindrücken auf den Decken (beim Weibchen ist der vordere Zahn etwas undeutlich). Bei den drei andern Arten mangeln die Eindrücke auf den Decken: D. dentata, Halsschild breiter als lang, dicht runzlig punktirt mit seichter Mittelrinne; D. cincta ♂, Halsschild quadratisch, am Rand gerunzelt, in der Mitte zerstreut punktirt; D. crassipes Fb. ♂, Halsschild an den Seiten runzlig, in der Mitte platt, so daß erst bei starker Vergrößerung äußerst feine Punkte erscheinen, vorn je ein starker Höcker. — b. Hinterschenkel nur mit Einem, aber öfters schwach sichtbarem Zahn. — aa. Decken mit flachen, grubenartigen Eindrücken: Mit nur Einem Eindruck auf jeder Decke: D. dentipes goldgrün mit zwei breiten purpurrothen Längsstreifen. Mit zwei oder mehr Eindrücken auf jeder Decke und langem starkem Schenkelzahn: D. thalassina starkglänzend mit regelmäßigen Punktreihen auf den Decken; D. obscura wenig glänzend, Punktreihen an der Wurzel der Decken verworren; D. sericea mit großem, dreieckigem Zahn und zwei Vertiefungen auf jeder Decke. Mit zwei oder mehr Eindrücken auf jeder Decke und kleinen, schwachen Schenkelzähnen: Bei der einfarbigen D. brevicornis sind zweites und drittes Fühlerglied gleichlang, bei den vier folgenden Arten ist das dritte Glied deutlich größer als das zweite: D. lemnae erzfarbig mit zwei purpurrothen Längsstreifen, die nur sehr selten fehlen, die übrigen drei Arten sind immer einfarbig: zwei Stirnhöcker hat die kupferfarbige D. impressa, ohne solche sind die hellgrüne D. sagittariae, bei der Kopf und Halsschild manchmal blau ist, und die kupferfarbige D. simplicifrons. — bb. Ohne Eindrücke, Füße röthlich: D. nigra schwarz, leicht blauschimmernd, die in den Deckenfurchen stehenden Punkte durch die starke Runzlung ganz undeutlich, bei den zwei andern deutlich, weil die Runzlung viel zarter: D. discolor mit spitzvorragenden vorderen Halsschildecken, bei D. affinis Kunze sind sie abgerundet. — cc. Decken ohne Eindrücke, Füße von Körperfarbe: D. dentipes grün mit zwei Purpurstreifen; die einfarbigen Weibchen von D. crassipes und cincta, Unterschied siehe sub a. — c. Hinterschenkel ohne Zähne: aa. Oberseite unbehaart: Decken mit flachen Eindrücken: D. comari, zweites und drittes Fühlerglied gleichlang; D. linearis, das dritte um die Hälfte länger als das zweite. Decken ohne Eindrücke: Bei der einfarbigen, goldgrünen, unten silberbehaarten D. menyanthidis reichen die Hinterschenkel bis zur Spitze der Flügeldecken; bei den vier folgenden Arten nicht. Hievon sind zwei Arten unten silberweiß behaart (die einfarbige, röthlichgelbbraune, meist blauköpfige D. fennica und die metallgrüne, mit zwei purpurrothen Längsstreifen geschmückte D. typhae), die zwei folgenden unten graubehaart: D. semicuprea ist goldgrün mit kupferrothem Rücken, Fühler und Beine rothbraun, Deckenspitzen gerade abgestutzt; D. malinovskii oben dunkelgrün, Rand der Decken und des Halsschildes goldglänzend, Füße von der Farbe des Körpers, Deckenspitzen einzeln abgerundet. — bb. Oberseite dicht grau behaart: D. hydrocharidis erzfarb, mit rothen Schenkelwurzeln; D. tomentosa erzfarb oder grünlich, Beine mit Ausnahme der Schenkelkeule schwärzlich.

4) Käfer zwischen 2—6 Mm. — a. Einfarbig: Glänzendschwarz mit linear gestrecktem Körper und weichen Flügeldecken ist Rhagonycha paludosa, 5 Mm.; glänzend pechschwarz, behaart, eiförmig mit gelbbraunen Gliedmaßen, 3—4 Mm., ist der hüpfende Scirtes hemisphaericus; mattschwarz, dicht gelbgraubehaart, $2^1/_2$ Mm., ist Telmatophilus caricis; schwarzbraun bis gelbbraun, feinbehaart, länglich eiförmig und 3 Mm. ist Cyphon variabilis. — Metallischgefärbt: Prasocuris violacea, 4 Mm., gestreckt, parallelrandig, stahlblau; Pachnephorus arenarius und villosus haben den Hinterleib und Halsschild gut gegeneinander abgesetzt, sind erzfarbig und nur 2—3 Mm. Die Arten der Gattung Phaëdon, von der mehrere schwer zu unterscheidende Arten hier leben, sind eiförmig, hochgewölbt, 3—$3^1/_2$ Mm.; am besten zu erkennen ist Ph. cochleariae, die einen rothen After hat. — b. Zweifarbig, mit einfarbigen Decken: Gynandrophthalma cyanea, 4—5 Mm., Halsschild rothgelb, Decken stahlblau; G. affinis, $3^1/_2$ Mm., ebenso, Halsschild mit breitem, schwarzem Mittelband; G. xanthaspis, 5 Mm., ebenso, Halsschild mit großem, schwarzem Mittelfleck. — c. Mit zweifarbigen Decken: Prasocuris phellandrii (Abb. pag. 276), 5 Mm., metallschwarz, Decken mit gelbem Rand und gelben Mittelstreifen; Phyllobrotica quadrimaculata, 5—6 Mm., gelb, Decken mit je zwei ungleich großen, schwarzen Punkten; Galeruca nymphaeae, $5^1/_2$ Mm., Halsschild braungelb mit drei schwarzen Punkten,

Decken schwärzlich mit braungelbem Seitenrand; Gal. sagittariae, der vorigen sehr ähnlich, aber die Halsschildpunkte verschwommen und nur 4 Mm.; Gal. calmariensis, 4 Mm., gelbbraun, Scheitel, Mittellinie des Halsschilds, Schildchen, Schulterhöcker und Unterseite schwarz; Pachnephorus tessellatus, 2—3 Mm., Halsschild und Hinterleib jedes für sich eiförmig gewölbt, bronzefarbig, Decken mit Haarmackeln; Eucinetus haemorrhoidalis, 3 Mm., länglich eiförmig, glänzendschwarz behaart, mit rothgelber Deckenspitze; Prasocuris aucta, 3 Mm., stahlblau oder stahlgrün, eiförmig mit rothgelbem Deckenrand; Pr. marginella, 4 Mm., ebenso, aber auch der Halsschildrand rothgelb; Pr. hannoverana, wie der vorige, aber auf dem dritten Deckenzwischenraum noch ein rothgelber schiefer Streifen; Telmatophilus sparganii, $2^1/_2$ Mm., bräunlichgelb, die Deckenränder schwärzlich; die halbkuglige Micraspis 12punctata, gelb, Decken mit schwarzer Naht und je neun schwarzen Punkten.

5) Nicht über 2 Mm.: — a. Einfarbig: Eubria palustris, $1^1/_2$—2 Mm., schwarz, behaart, kurzeiförmig mit gelben Füßen; Aspidiphorus orbiculatus, 1 Mm., kuglig, schwarz oder braun, fein behaart, Gliedmaßen röthlichbraun, muß auf feuchtem, sandigem Boden im Gras gesucht werden; Limnichus pygmaeus, ebenso, aber $1^1/_2$ Mm. und dicht graubehaart; L. sericeus, wie der vorige, aber Gliedmaßen schwarz. Die Arten der Gattung Georyssus, die an feuchten sandigen Orten unter faulenden Pflanzenstoffen stecken, sind schwarz, kuglig und haarlos. Der gestreckte Telmatophilus typhae, $1^1/_2$—2 Mm., ist schwarzgrau behaart. — b. Zweifarbig: Der kugligeiförmige Limnichus versicolor, $1^1/_2$ Mm., glänzendschwarz, fleckigbehaart; die Gattung Cercus mit abgekürzten Decken: C. pedicularius, 2 Mm., rostfarb, behaart, ein gemeinschaftlicher Deckenfleck dunkler; C. rufilabris, 2 Mm., schwarzbehaart mit gelbbrauner Deckenspitze.

II. **Rüsselkäfer.** — 1) Mit 5gliedriger Fühlergeisel: Nanophyes, 1—2 Mm., Fühler im Ganzen nur neun Glieder, Decken kurz, eiförmig; Mecinus, 3 Mm., Fühler mit im Ganzen zehn Gliedern, Hinterleib walzig.

2) Mit 6gliedriger Fühlergeisel: Tapinotus sellatus, 4 Mm., dicht weißgrau beschuppt, mit einem schwarzen Deckenband und einigen schwarzen Fleckchen, Körper gestreckt eiförmig; Lyprus cylindrus, 3 Mm., schmal, walzig, schwarz, dicht graubehaart, Decken an der Seite dichter und heller beschuppt, Gliedmaßen roth; Tanysphyrus lemnae, $1^1/_2$ Mm., pechschwarz mit graubeschuppten Mackeln; Amalus scortillum, $1^1/_2$ Mm., schwarz, gewölbt, Decken an der Spitze rothbraun, Naht und Wurzelmackel dicht weißbeschuppt.

3) Mit 7gliedriger Fühlergeisel: Die zahlreichen Arten der Gattung Bagous sind gewöhnlich mit Sand und Schlamm so verklebt, daß die Beschaffenheit der Körperfläche schwer zu unterscheiden ist; Schienen mit großen Hornhacken, Halsschild viereckig, hinten und vorn abgerundet, der Vorderrand gegen die Augen lappig erweitert, die Decken breiter als der Halsschild. Zur Erkennung der Uebrigen diene Folgendes: — a. Einfarbig: erzfarbig bis erzgrün, graubehaart, 2—3 Mm. ist Poophagus nasturtii; Grypidius brunnirostris, 5 Mm., schwarz, graubeschuppt und beborstet, mit sehr langem, gebogenem, nacktem Rüssel, Decken viel breiter als Halsschild; Erirhinus nereis, 3 Mm., pechschwarz, walzig, Decken meist breiter als der Halsschild; Erirhinus sparganii, 5—$5^1/_2$ Mm., dicht weißbeschuppt mit weißen Borstenreihen; Leiosomus ovatulus $2^1/_2$ und cribrum, $1^1/_2$—2 Mm., sind schwarz, haarlos mit kuglig eiförmigen Decken. — b. Zweifarbig: Leiosomus cyanopterus, $2^1/_2$ Mm., schwarz mit stahlblauen Decken Erirhinus festucae, 5 Mm., walzig, Leib und Brustschild gleichbreit mit rostrothem Rüssel und Gliedmaßen, unten weiß, oben graugelbscheckig beschuppt mit hellbeschuppter Mackel; E. scirrhosus ähnlich, aber 4 Mm. und ohne Mackel; Grypidius equiseti (Abb. pag. 276), 6 Mm., Decken viel breiter als Halsschild, Seiten von Halsschild und Decken und abschüssiger Theil der Decken heller braun beschuppt, Reihen dunkler Mackeln auf den Decken mehr oder weniger deutlich, Rüssel lang gebogen; Mononychus pseudacori (Abb. pag. 276), 4 Mm., kurzeiförmig, schwarz mit weißbeschuppter Nahtmackel; Hydronomus alismatis, 3 Mm., schwarz, Gliedmaßen hellbraun, Oberseite grau oder gelblichweiß beschuppt, Mittellinie und Seiten des Halsschilds, Spitze und mehrere Mackeln auf den Decken dichter beschuppt; Poophagus sisymbrii, 2—3 Mm., Decken breiter als Halsschild, dicht weißgrau beschuppt mit fünf dunkeln Mackeln.

Zweiflügler (Fliegen). Auf dem Blattwerk an Fluß- und Bachufern sieht man Folgendes:

1) Metallischgrün, unter 5 Mm.: Syntormon, 2—4 Mm., schlank, besonders auf Bachbungen und Münze; Rhaphium, 3—$3^1/_2$ Mm., an Waldbächen; Porphyrops, meist über 4 Mm., gesellig. — Ueber 5 Mm.: Cheilosia (Abb. pag. 180), 5—13 Mm., einfarbig, dunkelmetallisch, schlank, besonders auf Caltha palustris; Xylota, 8—14 Mm., dunkelmetallisch mit hellen Hinterleibsbinden, namentlich auf großen Blättern.

2) Nicht grün: Thelaira leucozona, 6—12 Mm., schwarz, robust mit rothgelber Hinterleibszeichnung und silbrigem Gesicht, nahe am Boden zwischen Blättern; Mintho praeceps, 7 bis 10 Mm. (pag. 211), gesellig unter großen Blättern oder Brücken; Chrysopila, 4—8 Mm., sammtschwarz mit hinfälligem Goldhaarduft; Oxycera mit zwei Rückenschilddornen, schwarz mit gelben oder grünen Zeichnungen; Coenosia-Arten, 3—8 Mm., sehr verschieden gefärbt, Hinterleib bald eiförmig, bald walzig; Dichaeta und Notiphila, 3—4½ Mm., träg, plump, mattschwarz oder grau; Trimerina madizans, 2½—3 Mm., schlank, glänzendschwarz; Philygria, 1—2 Mm., braungrau; Pericomia und Ulomyia, 1—3 Mm. mit dachförmig gestellten, bunt und dichtbehaarten Flügeln, rennen lebhaft auf den Blättern umher.

Auf den Blüthen der Bach- und Flußufer, besonders den Dolden, sitzen massenhaft die Scheinbienenarten (Eristalis, pag. 76), Helophilus floreus (Abb. pag. 73), Rhingia rostrata (Farbt. I, 9) an Gebirgsbächen. Prächtige, vorherrschend schwarze, gelb oder grün gemackelte Fliegen mit zwei Rückenschilddornen, plump und so träg, daß man sie oft anrühren kann, gehören zwischen 10—14 Mm. zu Stratiomys, unter 10 Mm. zu Odontomyia; die letztere ist oft massenhaft vorhanden und bei bedecktem Himmel auf der Unterseite großer Blätter. Gesellig, metallgrün, lebhaft, 4—5 Mm., sind die Dolichopus-Arten; einzeln die glänzend schwarzen, borstigen Clista-Arten, die zwar sehr rasch abfliegen, aber sonst sich ganz ruhig benehmen. Die ähnlichen, schwarzen oder metallschwarzen Macquartia-Arten, 6—10 Mm., treiben mit ihresgleichen ein jagdartiges Spiel.

An den Sumpfgräsern stehender Wasser oder auf dem nassen Schlamm sitzen meist schaarenweise beisammen folgende Zweiflügler:

1) Metallisch gefärbt: Ochthera mantis, 4—5 Mm., nur am Hinterleib dunkel metallgrün mit röthlichen oder bläulichen Reflexen und schwarzbraunem, schwarzgestriemtem Rückenschild, sitzt mit etwas erhobenen Hinterbeinen an Grasstengeln, auf Insekten lauernd. Schaaren von metallgrünen, 3—4 Mm. großen Fliegen, die bald auf dem Ufergras, bald auf dem nassen Boden sitzen, gehören zur Gattung Ephydra. Erzgrüne oder erzbraune, 1—4 Mm. große, plumpe, aber flinke Fliegen, die bald auf dem feuchten Boden, bald auf Blättern, bald auf dem Wasser selbst sitzen, gehören zur Gattung Parydra. Die ähnlichen Pelina-Arten tummeln sich zwischen den Uferpflanzen. Metallischschwarze, nur 2—3 Mm. große, im Ufergras sitzende Fliegen gehören zur Gattung Ephygrobia.

2) Nicht metallisch: Sehr gemein, und in Masse vorhanden sind die einfarbig schwarzen oder schwarzbraunen, ½—2 Mm. großen, flinken Arten der Gattung Limosina. Die Caenia-Arten sind 2—4 Mm., schwärzlichbraun mit vorgequollenen Augen. Argyrometobia wahlbergi, 4 Mm., ist lichtgrau mit vier schwarzen Mackeln auf dem Hinterleib. Graue winzige, nur 1 bis 2 Mm. große Fliegchen gehören zu den Gattungen Clasiopa und Philygria.

Am Schilfrohr halten sich mehrere eigene Fliegengattungen auf: — Breitleibig schwarz mit gelben oder grünen Zeichnungen sind Odontomyia (8—10 Mm. mit Rückenschilddornen) und Nemotelus (3—5 Mm. ohne solche). — Mit scheckigen Flügeln: Tetanocera und Limnia, schlank, 6—10 Mm., Flügel dunkel gegittert (Limnia mit dicker, weißer Fühlerborste); Elgiva, 5—7 Mm., rothgelb, auf der vierten Flügelader eine Reihe brauner Punkte; Herina, 3—5 Mm., glänzendschwarz, Flügel gefleckt und gebändert; die seltene Trigonometopus frontalis (4 Mm., rostgelb grünaugig mit vier bläulichrothen Rückenstriemen) und einige Tetanocera-Arten haben rostgelbe Flügel mit schwarzen Queradern. — Flügel rostgelb tingirt: Sepedon, Flügel sehr lang (phegeus 7—8 Mm., blauschwarz emailleglänzend, spinipes, Abb. pag. 276, 5—6 Mm. rostgelb); Platycephala rothgelb, Flügel kaum länger als Hinterleib (P. planifrons 7 Mm., P. umbraculata 5 Mm.). Sepedon, Platycephala und Herina haben die Gewohnheit, dem Beobachter auf die Rückseite des Rohrstengels auszuweichen; Sciomyia, 3—4 Mm., mit langen, den Hinterleib überragenden Schenkeln. — Flügel farblos: Coenosia, 4—8 Mm.; Leucopsis argentata, 3 Mm., silbergrau, ihre Larve frißt die Schilfblattläuse. — Mit Schwebeflug:

Melanostoma metallschwarz oder schwarzgrün mit lichten Binden oder Flecken, besonders M. mellinum, 6—7 Mm.

Hüpfende Sechsfüßler. Feuchte Wiesen und Torfmoore werden von einigen **Heuschrecken** bewohnt, die nur hier vorkommen: die Sumpffeldheuschrecke (Stethophyma grossum, Abb. pag. 276), 30—36 Mm., mit roth-, gelb- und schwarzbunten Schenkeln (s. pag. 43); von der Gattung Stenobothrus (pag. 42) lebt St. elegans und dorsatus, dann Chrysochraon dispar (pag. 43) und Parapleurus typus (pag. 42) auf nassen Wiesen; von den mit Legesäbel versehenen Laubheuschrecken die Gattung Xiphidium (pag. 41): X. fuscum ohne Säbel 18 Mm., gelbgrün mit braunem Rückenstreif, Flügel länger als Hinterleib, häufig; X. dorsale selten, Flügel erreichen die Hinterleibspitze nicht. — Von Cicaden ist nur Tettigonia viridis (Abb. pag. 276) das Weibchen 8 Mm., grün mit gelblichem Deckensaum, Männchen 6 Mm. mit dunkelblauen Decken auffallend.

Achtfüßler (Spinnen). Von ihnen soll nur die ein regelmäßiges Radgespinnst fertigende, auffallend schmale, ihre Beine gerade nach vorn und hinten ausstreckende, perlfarbige Streckspinne (Tetragnatha extensa) und eine zwischen Schilfstengeln ihr Radnetz spannende Kreuzspinne (Epeira quadrata, Abb. pag. 276) genannt werden (Vorderleib gelblich hornfarb mit drei braunen Längsstreifen, Hinterleib olivengelb mit weißen Zeichnungen).

An Ufer- und Wasserpflanzen unter Wasser.

Von solchen Thieren, die sich nur im Pflanzengewirr verstecken, ist im fließenden Wasser besonders die Forelle zu nennen, im stehenden Wasser die 4füßigen Wasserfrösche und Molche und einige Fischarten, so namentlich der Hecht (Abb. pag. 321), der Wels (Abb. pag. 264) und die Schleie (pag. 331).

Von **Sechsfüßlern** sind nur die Larven der Schilfkäfer (pag. 266) erwähnenswerth, und einige der in einem folgenden Kapitel beschriebenen Wasserwanzen.

Von **Achtfüßlern** (Spinnen) verdient Erwähnung die merkwürdige Taucherspinne Argyroneta aquatica, 16 Mm., Vorderleib und Beine röthlichbraun, Hinterleib mäusegrau mit einigen eingedrückten Punkten. Sie baut in stehendem Wasser ein glockenförmiges Gehäuse an Pflanzenstengel, welches mit Luft gefüllt und von ihr bewohnt wird. Sie trägt um ihren Hinterleib stets eine Luftblase, die im Wasser silberweiß aussieht.

Von **vielfüßigen Thieren** ist eine gewöhnliche Erscheinung an Pflanzen des fließenden Wassers die Geize oder der Seitling (Gammarus pulex), ein fingernagellanges, Cförmig gebogenes, sehr lebhaftes Krebsthierchen mit seitlich zusammengedrücktem Leib, das sich unter Steinen und zwischen Wasserpflanzen herumtreibt.

Von **fußlosen unbeschalten** Thieren: An Uferpflanzen, die in fließendes Wasser tauchen, hängen an einem Faden haufenweis die walzigen Maden der Kriebelmücken (Simulia s. pag. 232) und später in dütenförmigen, angepappten Gehäusen die Puppen derselben. Im stehenden Wasser heften sich die Larven der Schnackengattung Trichosticha an Wasserpflanzen. — Unter den unbeschalten fußlosen Thieren spielen die flachen Egel und die Planarien die Hauptrolle. Die Egel sind geringelt, die Planarien nicht. Nephelis vulgaris (ein Egel) ist braun, schlank; die mehr eiförmigen Rüsselegelchen (Clepsine) haben einen durchscheinenden Körper und wenig deutliche Ringlung. Letztere besitzen einen vorstülpbaren

Rüssel, mit dem sie besonders Schnecken aussaugen, können nicht schwimmen (was Nephelis kann) und tragen ihre Eier an der Unterseite des Leibes mit sich herum. Weiter treiben sich zwischen den Wasserpflanzen, besonders den Senkwurzeln der Wasserlinsen, die völlig durchsichtigen, haarfeinen Würmchen aus der Abtheilung der Naïden schlangenartig herum; eine Art (Naïs proboscidea) ist an einem zungenartigen Kopflappen kenntlich. Ebenda hat man auch die zierlichen, interessanten Süßwasserpolypen (Hydra) zu suchen. Ihr Leib ist, wenn sie in Thätigkeit sind, in einen fast 1 Cm. langen, dünnen, walzigen Cylinder ausgezogen, auf dessen Spitze ein Kranz von langen, begehrlich sich schlängelnden Fangarmen steht. Mit diesen ergreifen sie Wasserflöhe und tödten sie durch die Nesselfäden, mit denen die Arme besetzt sind, um sie zu verschlingen. Sie treiben Knospen an ihrem Leib hervor, die sich zu neuen Polypen gestalten. Es gibt mehrere Arten bei uns: Hydra viridis ist schön dunkelgrün, fusca und grisea sind größer und graulich oder bräunlich. — An den Wasserpflanzen hat man auch die Moospolypen zu suchen, deren Fangarme starr sind; sie stecken in einer hornigen Röhre. Viele davon sind festgewachsen: so Paludicella, die verwickelte Fadengeflechte bis Faustgröße bildet; dann Plumatella, deren Röhren getrennt und verzweigt sind; ferner Alcyonella und Fredericella, die eine schwammähnliche Masse bilden; endlich Lophopus, der einen gallertigen, sackartigen Stock bildet. Merkwürdig ist die Cristatella mucedo, die einen großen, zungenförmigen, gallertigen Stock bildet, der schneckenartig kriecht. Winzige, einem Schimmelpolsterchen vergleichbare Gebilde sind die Stöcke von Vorticellen, einer eigenen Infusoriengruppe. Die Räderthierchen und sonstigen Infusorien sind nur mit dem Vergrößerungsglas aufzusuchen und müssen übergangen werden.

Von **Schalthieren** kriechen folgende an den Pflanzen im fließenden Wasser: Die kleine, glashelle, gebrechliche, glänzende, linksgewundene Physa fontinalis; von rechtsgewundenen deckellosen Schnecken der langmündige, 12—14 Mm. große Limnaeus pereger und der kurzmündige, nur 3—6 Mm. hohe Limnaeus minutus. An den Blättern von Chrysosplenium, Myosotis und Beccabunga kann man eine $2^1/_2$ Mm. hohe Deckelschnecke (Paludina dunkeri) und zwei ungedeckelte (das winzige, $1^1/_2$ Mm. hohe, glashelle Carychium minimum und die 2 Mm. hohe Pupa septemdentata) finden. Eine gedeckelte Schnecke von 6—8 Mm. Höhe ist Paludina impura; letztere trifft man aber viel häufiger todt im Schlamm als lebendig. — Im stehenden Wasser leben die meisten Schalthiere: von zweischaligen Muscheln die kleinen Erbsenmuscheln (Pisidium) und die jungen Cyclas-Arten, von einschaligen Schnecken fast alles in folgender Tabelle Enthaltene.

Tabelle der Wasserschnecken. — a. Schale ganz ohne Windung: Ancylus lacustris, Schale ein flacher, langeiförmiger Schild von 3—5 Mm.; A. fluviatilis, Schale ein runder tiefer Napf von 3—6 Mm. Durchmesser. — b. Mit scheibenförmig gewundenem Gehäuse: Die Tellerschnecken (Planorbis): Die größte Art von 20—30 Mm. Durchmesser ist Planorbis corneus, 8—15 Mm. Durchmesser; mit gekieltem Rand sind besonders drei häufiger, davon hat die seltenere, sehr flache Pl. vortex sieben Windungen, die andern nur vier bis fünf und sie unterscheidet man daran, daß bei Pl. carinatus der Kiel in der Mitte des Außenrandes steht, bei Pl. marginatus auf die Unterseite herabgerückt ist. — 3—6 Mm. Durchmesser mit eingedrücktem Gehäuse: Sieben Umgänge hat Pl. contortus, die andern haben nur drei bis vier Umgänge: Bei Pl. albus sind sie stark erweitert mit netzartigen Furchen, nicht erweitert bei der weißlippigen Pl. rossmässleri, wenig erweitert bei der sehr glatten Pl. laevis. — Kleine Arten mit einer stumpfen Kante sind die beiderseits konkave Pl. spirorbis und die oben konkave, unten flache Pl. leucostoma. — Kleine Arten mit scharfrandiger, glatter Schale sind die oben gewölbte, unten platte Pl. nitidus und die beiderseitig gewölbte Pl. complanatus. Ein sehr kleines Schneckchen von $1—1^1/_2$ Mm. Breite und mit gezahntem Außenrand ist Planorbis cristatus. — Auch einige gestrichelte Valvata-Arten haben ein scheibenförmiges Gehäuse, siehe c. — c. Mit kegel- oder thurmförmig aufgewundenem Gehäuse, Schale mit einem Deckel: Ein halb-

kugliges, ziemlich dickes Gehäuse mit halbkreisförmiger Oeffnung hat die Gattung Neritina, bei der auch der Deckel halbkreisförmig und an der geraden Basis eingelenkt ist; die Schale ist meist mit einem zierlichen Farbengitter versehen. Man unterscheidet mehrere Arten: Allgemein verbreitet ist Ner. fluviatilis, auf die Donau beschränkt ist Neritina danubialis. — Die Arten der Gattung Paludina haben ein regelmäßig gewundenes, gethürmtes Gehäuse mit meist ganz runder Mündung: P. vivipara ist 24—30 Mm. hoch, P. impura 6—8 Mm., P. dunkeri $2^1/_2$ Mm. hoch. — Die Arten der Gattung Valvata haben eine vollständig kreisförmige, ganzrandige Mundöffnung und ein ziemlich flaches Gehäuse: Bei Valvata piscinalis und depressa ist es noch kreiselförmig und genabelt; ein scheibenförmiges, oben und unten genabeltes Gehäuse hat Valvata spirorbis; ein scheibenförmiges, aber nur unten genabeltes Gehäuse hat V. cristata; nur $1^1/_2$ Mm. breit und oben etwas gewölbt ist die Schale von V. minuta. — d. Mit thurmförmig gewundenem Gehäuse ohne Deckel. Die Bernsteinschnecken (Succinea) mit durchsichtiger bernsteinfarbiger, gebrechlicher Schale sind dadurch leicht von den folgenden zu unterscheiden, daß die Augen wie bei den Landschnecken auf der Spitze der Fühlhörner stehen, während bei den anderen die Augen an dem Grunde der Fühler sitzen; die Arten sind sehr wenig von einander verschieden. Von den übrigen zwei Gattungen kennt man die Blasenschnecken (Physa) an ihren langen, dünnen Fühlern und an der dünnen, gebrechlichen linksgewundenen Schale (Physa hypnorum hat sechs, Physa fontinalis drei bis vier Windungen). — Gethürmte oder ohrförmige und immer rechtsseitig gewundene Schalen haben die Schlammschnecken (Limnaeus). Auch hier sind die Arten nicht sehr scharf getrennt und beschränken wir uns deßhalb auf einige Typen: Eine ohrförmig weite Mündung und ein ganz kleines Gewinde haben L. auricularius und einige ihr sehr nahestehenden Formen. Eine sehr weite Mündung, aber ein hohes, spitzes Gewinde hat der 40—70 Mm. hohe gemeine L. stagnalis (Abb. Tontafel 8); L. pereger ist ähnlich, aber selten bis 18 Mm. hoch. Von den hoch und spitzgewundenen Arten, deren Mündung kaum halb so hoch ist, als das ganze Gehäuse, ist der 18—30 Mm. hohe L. palustris der gemeinste.

Eine wichtige Rolle spielen die Wasserpflanzen, indem sehr viele Wasserthiere an ihnen ihren **Laich** befestigen. Von den nackten Vierfüßlern thun es nur die Molche. Diese legen ihre Eier einzeln an die Pflanzen und zwar werden sie nicht blos einfach angeheftet, sondern die Thiere klappen das Blatt um das Ei zusammen, so daß es in einer Falte festsitzt. Dadurch ist es von allen folgenden leicht zu unterscheiden. — Von den Fischen befestigen viele ihren Laich an Pflanzen. Am leichtesten ist der des Barsches zu kennen: ein oft über Meter langes, breites, aus lauter Eierschnüren gewirktes Band, das an Schilfrohren, Stengeln, Stöcken oder Wurzeln hängt. Auch der Laich des Stichlings verräth sich leicht, da dieser Fisch aus Halmen, Stengeln und Wurzeln ein etwa hühnereigroßes, förmliches Nest macht, das zwischen Pflanzen hängt, öfter aber auch etwas im Schlamm oder Sand versenkt ist. Die übrigen Fische kleben die Eier einzeln oder klümpchenweise an die Pflanzen. Die karpfenartigen Fische (Karpfen, Karausche, Schleihe, Rothauge, Rothfeder, Nerfling) und der Hecht ziehen sich zu dem Geschäft in fließende Gräben hinein und die Eier hängen dann meist an Gräsern, liegen aber auch auf dem Schlammboden. Brachsen und Halbbrachsen besuchen seichte, grasige Gründe der Landseen und stillen Wasser und lassen hier die Eier fallen. Die Moorgrundel laicht in Moorgräben zwischen Pflanzen, der Wels streut seine Eier im Röhricht aus. — Auffällig ist auch der Laich der Wasserschnecken, den man fast immer an Wasserpflanzen findet. Es sind glashelle, gelbliche, ziemlich feste Würstchen oder Klumpen aus Gallerte mit vielen großen, krystallklaren Eiern. — Eine sehr häufige Erscheinung sind die Eierkapseln des achtaugigen Kleinegels (Nephelis vulgaris), eiförmige, flache, gelbliche, hornartig durchscheinende, festsitzende, 4—6 Mm. lange Kapseln, deren jede bis zu 25 Eiern enthält. — Mehrere Reihen von länglichen Eierchen darf man für die von Drehkäfern (Gyrinus) halten. Der Rückenschwimmer (Notonecta glauca) klebt seine ovalen, hellgelben Eier an den unteren Theil einer Wasserpflanze reihenweise zu einer Scheibe aneinander. Aehnliche Eierkuchen macht die gemeine Schwimmwanze (Naucoris cimicoides), jedes Ei ist eine schwachgebogene, an der freien Spitze schräg abgeschnit-



Tontafel 8.

1) Schilfeule (Noctua canuae). [illegible] (Noctua L-album). 5) [illegible] wanze (Limnobates stag[illegible] [illegible]aris). [illegible] schnecke (Planorbis corne[illegible] [illegible] 13) Köcherfliegenlarve. 14) Libellenlarve [illegible] phragmitellus). 17) Ausschlüpfende Libelle. [illegible] 20) Rückenschwimmer (Notonecta glauca). [illegible] Hydrophilus piceus) [illegible]

[illegible] hat die Gattung Neritina, bei [illegible] ist; die Schale ist meist [illegible] mehrere Arten: Allgemein ver[illegible] danubialis. — Die Arten der [illegible] Gehäuse mit meist ganz runder [illegible] Mm., P. dunkeri 2½ Mm. [illegible] kreisförmige, ganzrandige Mund[illegible] und depressa ist es noch [illegible] gewelltes Gehäuse hat Valvata [illegible] V. cristata; nur 1½ Mm. [illegible] — 4. Mit thurmförmig ge[illegible] (Succinea) mit durchsichtiger [illegible] zu unterscheiden, daß die [illegible] während bei den anderen [illegible] wenig von einander verschieden [illegible] (Physa) an ihren langen [illegible] Schale (Physa hypnorum [illegible] oder ohrförmige und immer [illegible] (Limnaeus). Auch hier sind die [illegible] auf einige Typen: Eine ohr[illegible] L. auricularius und einige ihr [illegible] hohes, spitzes Gewinde hat der [illegible] L. peregor ist ähnlich, aber [illegible] deren Mündung kaum [illegible] L. palustris der gemeinste.

[illegible] sehr viele Wasserthiere an ihnen [illegible] nur die Molche. [illegible] nicht blos einfach angeheftet, sondern [illegible] in einer Falte festsitzt. [illegible] — Von den Fischen befestigen [illegible] Barsches zu kennen: ein oft über [illegible] Band, das an Schilfrohren, [illegible] Auch der Laich des Stichlings verräth sich leicht, [illegible] ein etwa hühnereigroßes, förmliches Nest [illegible] auch etwas im Schlamm oder Sand [illegible] Klümpchenweise an die Pflanzen. [illegible] Karausche, Schleihe, Rothauge, Rothfeder, [illegible] in fließende Gräben hinein und [illegible] aber auch auf dem Schlammboden. Brachsen [illegible] der Landseen und stillen Wasser und [illegible] laicht in Moorgräben zwischen Pflanzen, [illegible] — Auffällig ist auch der Laich der Wasserschnecken, [illegible] an Wasserpflanzen findet. Es sind glashelle, gelbliche, ziem[illegible] mit vielen großen, krystallklaren Eiern. — Eine sehr häufige Erscheinung [illegible] Eierkapseln des achtaugigen Kleinegels (Nephelis vulgaris), [illegible] hornartig durchscheinende, festsitzende, 4—6 Mm. lange Kapseln, [illegible] enthält. — Mehrere Reihen von länglichen Eierchen darf man für die von [illegible] (Gyrinus) halten. Der Rückenschwimmer (Notonecta glauca) klebt seine ovalen, [illegible] Eier an den unteren Theil einer Wasserpflanze reihenweise zu einer Scheibe aneinander. Aehnliche Eierkuchen macht die gemeine Schwimmwanze (Naucoris cimicoides), jedes Ei ist eine schwachgebogene, an der freien Spitze schräg abgeschnit-



Tontafel 8.

1) Schilfeule (Noctua cannae). 2) Bachjungfer (Calopteryx splendens). 3) Schilfmotte (Chilo forficellus). 4) Sumpfeule (Noctua L-album). 5) Seerosenzinsler (Hydrocampa nymphaeata). 6) Skorpionwanze (Nepa cinerea). 7) Wasserschreitwanze (Limnobates stagnorum). 8) Teichhornschnecke (Limnaeus stagnalis). 9) Stabwanze (Ranatra linearis). 10) Tellerschnecke (Planorbis corneus). 11) Wasserkäfer (Acilius sulcatus). 12) Wasserwanze (Naucoris cimicoides). 13) Köcherfliegenlarve. 14) Libellenlarve vor dem Ausschlüpfen. 15) Köcherfliege (Phryganea Grandis). 16) Schilfmotte (Chilo phragmitellus). 17) Ausschlüpfende Libelle. 18) Rückenschwimmer (Notonecta glauca). 19) Wasserlaufwanze (Gerris). 20) Rückenschwimmer (Notonecta glauca). 21) Köcherfliegenlarve. 22) Tauchkäferlarve (Dytiscus). 23) Wasserkolbenkäfer (Hydrophilus piceus). 24) Tauchkäfer (Dytiscus marginalis). 25) Tauchwanze (Corixa striata).

tene Walze. Die Eier der Skorpionwanze (Nepa cinerea) haben an ihrem freien Ende einen Kranz von sieben Borsten, die der Stabwanze (Ranatra linearis) haben nur zwei solcher Borsten. Die Wasserschreitwanzen legen ihre länglichen Eier reihenweise an die Wasserpflanzen und umhüllen sie mit einem Gewebe. — Gallertige Klumpen mit vielen Eiern, die im fließenden Wasser lose an Pflanzen hängen, darf man für Eier von Afterfrühlingsfliegen (Perla), Eintagsfliegen oder Köcherfliegen halten. Auch die Wassermilben (Hydrachniden) legen ihre Eierchen in Gestalt von Gallertklümpchen an die Unterseite von Wasserpflanzen. – Mehrere Libellenarten der Gattungen Lestes und Agrion bohren ihre Eier einzeln in die Wasserpflanzen, wobei z. B. Lestes sponsa über Wasser anfängt und allmählig bis unter Wasser am Stengel herabrückt.

Hier ist auch noch der Ort, um das **im Wasser liegende Holz** zu erwähnen. Im modernden Holz der Brücken- und Uferpfosten leben die Larven von dreierlei Scheinböcken: die der gemeinen Nacerdes melanura, 6—15 Mm., Kopf und Halsschild röthlichgelb, Decken strohgelb mit schwarzer Spitze; die der ebenfalls nicht seltenen Anoncodes adusta, 8—17 Mm. (das Männchen blauschwarz mit dunkler Deckenspitze, das Weibchen mit rothgelbem Halsschild und Bauch und gelbbraunen, blauschwarzspitzigen Decken); und die des seltenen Ditylus laevis, 15—20 Mm., schwarz mit blauem Schimmer. Außen an Floßholz und Pfahlwerk sitzt unter Wasser ein Käfer (Potamophilus acuminatus), 7 Mm., schwarzbraun oder braun silbrig behaart, die Decken mit einem Enddorn. Endlich ist das im Wasser modernde Holz eine beliebte Anheftungsstelle für Moospolypen und Süßwasserschwämme (s. pag. 271 und 253).

Bewohner der einzelnen Ufer- und Wasserpflanzen.

Das **Teichrohr** oder das **Schilf** (Phragmites communis) nährt im hohlen Stengel fast alle in der Tabelle angegebenen Großraupen; dann mehrere fußlose Gallmückenlarven (Cecidomyia scutellata, flexuosa und inclusa, letztere in Gallen im Innern des Stengels) und Fliegenmaden (Platycephala umbraculata, Fliege rostgelb, Chlorops tarsata, Fliege schwarz). — Aus großen, aufgetriebenen Gallen in der Nähe der Spitze erzieht man dreierlei Fliegen: Lipara similis hat die Fühler und Taster gelb, L. rufitarsis schwarz, L. lucens schwarzbraun. — In den jungen Herztrieben bohrt die Raupe eines Zünslers (Chilo phragmitellus Hb., Tont. 8, 16) und in den jungen Seitentrieben gesellig die Made einer Gallmücke (Lasioptera arundinis Schin.) — Die Made in angeschwollenen Spelzen hält man für die einer Bohrfliege (Trypeta). — Die Blätter werden minirt von einer Fliegenmade (Agromyza nigripes Mg.) und vier Minirmotten (Elachista cerusella Hb., taeniatella Stt. und arundinella Zell. und Cosmopteryx lienigiella Z.). — Von Käfern werden an Schilf besonders getroffen: Donacia menyanthidis, semicuprea, hydrocharidis, fennica, nigra und discolor (Tab. pag. 267), ein Marienkäferchen (Coccinella 19punctata, 3 Mm., rothgelb, Decken mit 19, Halsschild mit 6 schwarzen Punkten), und ein Rüsselkäfer (Phytonomus arundinis, Abb. pag. 276), 7 Mm., dicht ockergelb beschuppt und dessen fußlose, grüne, mit rothem Seitenstreif gezierte Larve, die sich zur Verpuppung verspinnt. — Von hüpfenden Cicaden: die 7 Mm. große Pentastiridius pallens mit schmutzigweißen, bräunlich geaderten Flügeln; Ditropis fasciata, 3 Mm., Decken bräunlichgelb mit breiter, brauner Querbinde und solchem Spitzenfleck; Delphax truncatipennis, $2^1/_2$—$3^1/_2$ Mm.,

mit glashellen, kaum gebräunten Decken; dazu eine Blattlaus (Aphis arundinis). — Unter Wasser, einer großen Schildlaus vergleichbar, sitzt die 4—6 Mm. lange Mützenschnecke (Ancylus lacustris), deren Schale ein keinerlei Windungen zeigender flacher Napf ist.

Großraupen des Schilfs. — a. 16füßig mit hornigem Nackenschild. Kopf und Nackenschild einfarbig: Chilo phragmitellus Hb. (Tont. 8, 16), Kopf und Nackenschild gelblich, Leib beinfarb mit fünf braunen Längsstreifen; Ch. gigantellus Hb. lehmgelb mit grauschimmernden Querfalten; Noctua dubiosa, Kopf und Nackenschild braun, ersterer feinbehaart, Leib beinfarbig mit fünf hellen Linien; Cossus arundinis, Kopf und Nackenschild braun, Leib gelblich mit weißer Mittellinie; Noctua obsoleta grau mit dunkler Mittellinie; N. ulvae (Abb. s. Reg.), Kopf und Nackenschild glänzend dunkelbraun, Leib röthlichgrau, sehr fein schwarzpunktirt, mit mehreren hellen Längslinien; N. paludicola, Kopf und Nackenschild schwarz, Leib gelblichweiß mit schwarzen Haarwärzchen; N. phragmitidis, wie die vorige, aber auf jedem Ring eine schmutzigbraune Querbinde. — b. Wie a., aber Kopf einfarbig, Nackenschild zweifarbig: N. unanimis, Kopf und Nackenschild braungelb, letzterer mit drei weißen Strichen, Leib braun mit fünf hellen Streifen und je vier dunklen Wärzchen; N. arundineti, Kopf dunkelbraun, Nackenschild mit braunen Wärzchen, Leib schmutzigweiß mit schwarzen und braunen Borstwärzchen; N. neurica, Kopf dunkelbraun, Nackenschild gelbbraun, dunkelpunktirt und gerandet, Leib bläulichgrau gefärbt, mit schwarzen Borstwärzchen. — c. Wie a., aber Kopf und Nackenschild zweifarbig: N. bathyerga, Kopf braun mit helleingefaßtem Stirndreieck, Nackenschild braun mit heller Mittellinie, Leib fleischfarb mit Borstwärzchen. — d. Wie a., aber Kopf hellbraun mit dunklem Gebiß, Nackenschild und Leib grün: N. sparganii. — e. 16füßig, ohne hornigen Nackenschild, Kopf zweifarbig: N. venosa, Kopf schwarz mit rostbraunen Flecken und zwei gelben Bogenlinien, Leib braungrau, gelbgestreift mit rostfarbigen Borstwärzchen; N. impura (pag. 83). — f. Wie e., aber Kopf einfarbig: N. straminea, Kopf braungelb, Leib in der Jugend lederfarbig mit bleigrauer Rückenlinie, erwachsen strohgelb mit fünf weißlichen Längslinien. — g. 12füßig: N. festucae einzelnbehaart, grün, hellgestrichelt.

Die **Riedgräser** (Carex). Im Halm werden dreierlei Eulenraupen angegeben: N. fluxa Hb., nexa Hb. und unanimis Hb., letztere nur überwinternd. Ob die im Stengel von Scirpus palustris lebende Rüsselkäferlarve (Erirhinus festucae Hbrt.) auch in dem von Carex vorkommt, ist noch nicht ermittelt, der Käfer wird hier aber oft angetroffen. — An der Wurzel soll ein schlanker Scheinlaufkäfer (Anthicus bimaculatus, s. unten) leben. — In dem Blüthenstand nährt sich von Pollenstaub ein gestrecktes, schwarzes, dicht gelbgrau behaartes, röthlichfüßiges Käferchen (Telmatophilus caricis, $2^1/_2$ Mm.). — Minirt werden die Blätter von mehreren Mottenräupchen (Elachista ornithopodella Frey., chrysodesmella Z., utonella Frey., gleicheniella Stt., cinereopunctella Hw. und biatomella Stt.).

Großraupen der Riedgräser. — a. 16füßig, behaart: Bombyx coenosa mit vier gelben Rückenbürsten, vier schwarzen Haarpinseln und zwei Reihen rothgelber Rückenwärzchen; Noctua venosa (siehe Schilf); N. impura (pag. 83); N. nexa einzelnbehaart mit hornigem Nackenschild, schmutzigweiß, gelbgestreift. — b. 16füßig, nackt: N. unanimis (s. Schilf); N. vetusta, ohne hornigen Nackenschild, grün, gelbgestreift. — c. 14füßig: N. uncana grün mit vier hellen Linien. — d. 12füßig: N. festucae (s. Schilf).

Käfer der Riedgräser. Außer zwölf Arten von Schilfkäfern (Donacia, s. Tab. pag. 267) kommen noch vor: Zwei hüpfende Erdflohkäfer: Haltica ferruginea ganz gelbbraun, und Apteropeda caricis kuglig, metallischschwarz mit rostgelben Füßen; ein schlanker, pechschwarzer, unten weiß, oben fleckig graubraun beschuppter, mit rostrothem Rüssel, Fühlern und Beinen ausgerüsteter, 6 Mm. langer Rüsselkäfer (Erirhinus festucae Hrbst.); ein schlanker, langfüßiger Scheinlaufkäfer (Anthicus bimaculatus, 5 Mm., braungelb, dicht anliegend greisbehaart mit je einer schwarzen Deckenmackel), den man bisher nur auf den Dünen der Ostsee gefunden hat. — Der oben beschriebene Telmatophilus caricis.

Der **Igelkolben** (Sparganium) nährt auf seinen Blüthen den schon beim Riedgras beschriebenen kleinen schwarzen Käfer (Telmatophilus caricis Ol.) und den sehr ähnlichen, bräunlichgelben, an den Decken schwärzlich gerandeten von Telmat. sparganii Ahr. Eine grünliche Mottenraupe (Orthotaelia sparganiella Tr.) frißt jung an den Blättern und

bohrt sich dann in den Stengel, um ihn auszuhöhlen. An der Wurzel traf man die Larve von Donacia sagittariae Chr., von Schilfkäfern (Donacia) selbst sind schon neun Arten auf der Pflanze getroffen worden, von freilebenden Raupen die 16füßige, mit Haarbürsten versehene Bombyx coenosa pag. 274 und Noctua festucae pag. 274. An den in's Wasser hängenden Blättern trifft man die Larven und Puppendüten von Simulia reptans Mg., auch hält sich hier gern ein kleiner Blutegel (Clepsine marginata) auf.

Die **Binse** (Scirpus und zwar besonders Sc. lacustris) birgt in ihrem Stengel von den bei andern Wasserpflanzen genannten Raupen die von Noctua cannae (siehe Typha), Orthotaelia sparganiella Hb., dann weiter die von zwei Zünslern (Scirpophaga praelata Scop. und Chilo cicatricellus Tr.), die Larven eines Blattkäfers (Haemonia equiseti Fb., s. Abb. pag. 276) und eines schlanken Rüsselkäfers (Erirhinus festucae Hrbst.). In den Halmen des auf Torfmooren wachsenden Scirpus caespitosus findet sich noch ein Minirmottenräupchen (Elachista rhynchosporella St.). In den Blüthenährchen frißt ein Wicklerräupchen (Tortrix costana Fb.), an den Samen eine Futteralmotte (Coleophora caespititiella Zll.), und in die Blätter minirt eine Minirfliegenmade (Agromyza nigripes Mg.?) eine lange, gerade, oberseitige Mine. Von Schilfkäfern kommt besonders Donacia typhae hier vor.

Der **Kolbenschilf** (Typha) nährt in seinem Stengel fünferlei 16füßige Raupen: die mit je zwei Vorstwärzchen und schwarzem Nackenschild gekennzeichnete, braunköpfige Raupe von Noctua leucostigma; die nackte, schmutzig fleischfarbige mit drei lichten Längslinien, schwarzbraunem Kopf, Nackenschild und Afterklappe versehene N. typhae Esp.; die schmutzig gelbe oder grünliche, an je vier schwarzen Wärzchen und grünlichweißem Nacken- und Afterschild kenntliche N. cannae (Tont. 8, 1); N. fluxa, nicht näher bekannt, und Chilo paludellus Hb. Ein Mottenräupchen (Laverna phragmitella SV.) frißt in dem Mark der Blattscheiden und steigt zur Verpuppung im Stengel hinauf bis in den Kolben, aus welchem man bis zu 40 Stück erziehen kann. An den Blüthen sitzt der pag. 274 beschriebene Käfer Telmatophilus caricis; frei an den Blättern fressen Noctua venosa und festucae (pag. 274); von Schilfkäfern findet man besonders Donacia hydrocharidis.

Die **Simsen** (Juncus) nähren einen eigenen Blattfloh (Livia juncorum Latr. braun mit rostgelbem Kopf und Brust), dessen gesellig lebende Larven die Gipfeltriebe und Blätter mißgestalten; dann eine Blattlaus (Aphis glyceriae Kalt.); die schöne blaue oder grüne, gelbgerandete Cicade (Tettigonia viridis Fb., Abb. pag. 276); eine Futteralmotte (Coleophora caespititiella Zll.), welche die Samen befrißt; die gemeine Noctua vetusta Hb. (pag. 274) und im Stengel eine Wicklerraupe (Tortrix lanceolana Hb.) und wahrscheinlich eine Motte (Glyphipteryx thrasonella Scop.).

Die **Sumpfheidelbeere** (Vaccinium uliginosum und oxycoccos) nährt in schotenförmig zusammengebogenen Blättern eine Wicklerraupe (Tortrix gerningana SV.). An Zweigen, deren sämmtliche Blätter aufeinander gesponnen sind, lebt die von T. vacciniana Z.; zwischen zusammengezogenen Blättern die von T. viburniana SV., adjunctana Tr. und naevana Hb. und wohl ähnlich die Räupchen von T. gimmerthaliana Zell., mygindana Schiff. und maccana Tr. Dann finden sich hier zwei Futteralmotten (Coleophora vacciniella HS. und uliginosella Glitz); zwei Mottenraupen (Epischnia vaccinellae Lien. und Gelechia pruinosella Lien.).

Großraupen der Sumpfheidelbeere. — a. 16füßig: Papilio palaeno (Falter Abb. pag. 276) sammtig behaart grün, schwarzpunktirt mit hochgelbem Seitenstreif; P. optilete grün,

röthlichbehaart mit weißem, schwarzgesäumtem Seitenstreif; N. cordigera (Bd. I, 236.). — 12füßig: Noctua interrogationis (Bd. I, 236, Falter Farbt. IV, Fig. 7). — 10füßig: Geometra subhastata nicht beschrieben; G. melanaria blau, dunkelgrün und orangegelb gezeichnet.

Der **Sumpfporst** (Ledum palustre) wird in zusammengezogenen Blättern von zweierlei Wicklerräupchen (Tortrix viburniana SV. und adjunctana Tr.) befressen; in einem schotenförmig zusammengeklappten Blatt von einem andern (T. pyrolana Wocke). Von der mittelsten Blüthenknospe bohrt sich in das Stengelmark das Räupchen eines andern Wicklers (T. lediana L.). In braunen Minenflecken, die das halbe Blatt einnehmen, sitzt ein Minirmottenräupchen



1. Sumpfcicade (Tettigonia viridis). 2. Sumpfheuschrecke (Stethophyma grossum). 3. Rohrfliege (Sepedon spinipes). 4. Schachtelhalmrüßler (Grypidius equiseti). 5. Sumpflilienrüßler (Mononychus pseudocori). 6. Rohrrüßler (Phytonomus arundinis). 7. Blauer Blattkäfer (Chrysomela violacea). 8. Schildkäfer (Cassida equestris). 9. Stengelrüßler (Lixus paraplecticus). 10. Schmalzblumenblattkäfer (Prasocuris phellandrii). 11. Sumpfkreuzspinne (Epeira quadrata), Männchen. 12. Sumpfpostillon (Papilio palaeno). 13. Schachtelhalmblattkäfer (Haemonia equiseti). 14. Weibchen von 11.

(Lyonetia ledi Wocke); auch minirt hier eine andere Motte (Nepticula lediella Schleich.). Von Großraupen findet sich nur gelegentlich die von Papilio rubi (B. I, 291) in den jungen Trieb eingebohrt, und eine Futteralmotte (Coleophora ledi Stt.).

Das **Blutauge** (Comarum palustre) beherbergt erstens den ungemein seltenen, schwarzen, rothflügligen Käfer Apoderus intermedius Ill., in Gestalt ähnlich wie Apoderus coryli (Bd. I, 393), dessen Weibchen die Blätter tonnenförmig aufwickelt zur

Nahrung für die darin steckende Larve. Dann findet man hier noch einen Rüsselkäfer (Rhinoncus comari Hbst.), einen Schilfkäfer (Donacia comari Ahr. grünerzfarbig) und einen schwarzen, bräunlichgelb gezeichneten, flach eiförmigen Blattkäfer (Galeruca nymphaeae L.). Zwischen den Herzblättern und den Blüthenknospen stecken ein Wicklerräupchen (Tortrix costana F.) und wohl noch zwei andere Wickler (Tortrix comariana Zell. und comparana Hb.); endlich in geschlängelter Mine ein Mottenräupchen (Nepticula comari Wocke).

Der **Gagel** (Myrica gale) hat den auch auf andern Kätzchenträgern vorkommenden Springrüsselkäfer (Orchestes jota), dessen Larve Blattminen macht, viererlei Wickler (Tortrix mygindana Schiff., dimidiana SV., ocellana Hb. und podana Hb.), von denen mehrere auch auf der Birke leben; eine Futteralmotte, deren Futteral aus dreierlei verschieden gefärbten Blattstückchen besteht und säbelartig gebogen ist, ist der Art nach noch nicht sicher bestimmt. In einer birnförmigen, aus vielen versponnenen Gipfelblättern bestehenden Wohnung sitzt eine 10füßige, dunkelbraune, gelbgestrichelte Spannerraupe (Geom. hastata, pag. 257). — Von 16füßigen Raupen findet sich die mit Haarbürsten und Pinseln besetzte von Bombyx ericae (pag. 177), die schwarze mit acht schwarzen schwarzbehaarten Knopfwarzen auf jedem Ring und breitem, dunkelrothem Seitenstreif versehene von Noctua menyanthidis Hb.; die mit einzeln behaarten Vorstwärzchen besetzte, blaugrüne, weißpunktirte, mit drei weißlichen Rückenlinien und gelbem Seitenstreif versehene von N. zinckenii, und zwei Nacktraupen (N. pisi, Bd. I, 231 und gracilis, Bd. I, 340). Eine gelbe Blattlaus heißt Aphis myricae Klt.

Die **Lysimachie** (Lysimachia vulgaris) nährt einen röthlich gelbbraunen Erdflohkäfer (Haltica salicariae); eine 22füßige, lauchgrüne, gelbköpfige Blattwespenraupe (Selandria luteola Klg.); zwei 16füßige Eulenraupen (Noctua menyanthidis, s. Gagel und N. gracilis, Bd. I, 340); eine 10füßige, hellgrüne Spannerraupe (Geometra sparsata mit mehreren weißlichen Rückenlinien und gelbem Seitenstreif); einen Sackträger (Psyche stettinensis) und eine Kleinraupe (Lampronia morosa), die als jung miniren soll und die man im Frühjahr in den Herztrieben findet.

Die **Wasserknöteriche** (Polygonum bistorta, hydropiper etc.) haben im Stengel in der Nähe der Gelenkknoten, durch ein Kothloch sich verrathend, die Larve eines Rüsselkäfers (Rhinoncus inconspectus, 3½ Mm., schwarz, fleckig behaart, Füße rostroth). Zuerst in einer Mine, dann in einer Blattdüte, lebt ein Mottenräupchen (Gracilaria phasianipennella Hb.); in einem schotenförmig zusammengefalteten Blatt ein Wicklerräupchen (Tortrix astrana Gn.); unter einem röhrenförmig umgerollten, kirschrothen, verdickten Blattrand saugen gesellig die Maden einer Gallmücke (Cecidomyia persicariae L.) und an Blüthen und Stengeltheilen, gleichfalls gesellig, ein Blattfloh (Psylla polygoni Först.). Die Blätter zerfrißt ein schwarzer, oben gelb gerandeter, eiförmiger, flachgewölbter Blattkäfer (Galeruca nymphaeae, 6 Mm.) sammt seiner 6füßigen Larve, ferner ein Rüsselkäfer (Phytonomus pollux) mit seiner fußlosen Larve. Endlich sieht man öfter einen fleischfressenden Schwimmkäfer (Spercheus emarginatus, braungelb, glänzend mit schwarzgefleckten Decken, 7 Mm.) oder dessen bewegliche, dünnbeinige, schmutzig olivenbraune, behaarte Larve an dieser Wasserpflanze herumkriechen. Die Raupen siehe bei den Landknöterichen (pag. 128), hier besonders die silbergraue, weißlich bedornte von Papilio aphirape (Bd. I, 294); die schwärzliche, gelblich bedornte von P. amathusia; die grüne, feinbehaarte, rothgelbköpfige von P. helle; die dunkelgrüne, behaarte, braunköpfige von P. hippothoë.

Der **Baldrian** (Valeriana) führt im Stengel manchmal die Raupe von Noctua flavago (Abb. pag. 180); in den Blüthen einen Blasenfuß (Phloeotrips albipennis

Burm.) und in oberseitigen Blattminen die Made einer Minirfliege (Agromyza eupatorii Kalt.). Die Blätter ernähren eine 20füßige, gelbköpfige, querrunzlige, schmutziggraue Afterraupe (Tenthredo sp.?); eine 16füßige Nacktraupe (Noctua cubicularis) mit schmalem, schwarzem Nackenschild; eine 16füßige Scheckfalterraupe mit behaarten Fleischspitzen (Papilio dyctinna, pag. 159); eine grüne 10füßige Spannerraupe (Geometra valerianata) und unter Gespinnst ein 16füßiges Mottenräupchen (Depressaria pulcherrimella Stt.).

Die **Braunwurz** (Scrophularia) stimmt in den Insekten mit der Wollblume (siehe pag. 184) sehr überein, ist nur erheblich ärmer und liefert eine besondere Mönchseulenraupe (Noctua ceramanthae) grün, mit drei gelben Rückenlinien, dazwischen je vier gelbe Borstwärzchen, seitlich eine weiße Punktreihe und eine weiße Längslinie, und N. scrophulariae (pag. 184). Von Kleinfaltern liefert die Scrophularia aquatica aus zusammengerollten Blattspitzen die Depressaria liturella SV. und Tortrix scrophulariana HS.

Das **Helmkraut** (Scutellaria galericulata) wird in Blattminen und später in dütenförmig eingerollten Blättern von einer Mottenraupe (Choreutis myllerana F.) bewohnt; in zusammengezogenen Blättern frißt ein Wicklerräupchen (Tortrix musculana Hb.). Dann wohnt hier oft in Menge ein 6 Mm. langer, gestreckter, gelber, mit vier schwarzen Flügelpunkten versehener Blattkäfer (Phyllobrotica quadrimaculata F.) und eine 16füßige, braune Eulenraupe (Noctua advena, Bd. I, 231).

Das **Zigeunerkraut** (Lycopus) hat die zwei Schildkäfer der Münze; auch im Stengel die Larve von Ceutorhynchus lycopi; einen Erdflohkäfer (Haltica abdominalis) und einen bis $4^1/_2$ Mm. langen, glänzend pechschwarzen, sehr fein graubehaarten, halbkugligen Käfer (Scirtes hemisphaericus L.).

Die **Pfeffermünze** (Mentha) hat im Stengel die fußlose Made eines Verborgenrüßlers (Ceutorhynchus lycopi) und ein 16füßiges Wicklerräupchen (Tortrix notulana Zell.). In einem bauchig zusammengezogenen Blatt stecken zweierlei Wicklerräupchen (Tort. lacunana SV. und wahlbomiana L.) und eine Motte (Ypsolophus schmidiellus Heyd.); in versponnenen Blättern mehrere Zünslerraupen (Botys porphyralis SV., punicealis SV., purpuralis SV. und pulveralis Hb., und Pempelia obductella SV.

Großraupen und Käferlarven der Münze. — a. 16füßig, behaart: Bombyx urticae, menthastri und lubricipeda (Bd. I, 294 und 295); — b. 16füßig, nackt: Noctua gracilis (Bd. I, 340). — c. 14füßig: N. cristulalis (Bd. I, 269); N. albula, der vorigen ähnlich. — d. 12füßig: N. chrysitis (Farbt. IV, Fig. 8, Bd. I, 398). — e. 6füßige Käferlarven: Die ästig bedornten Schildkäferlarven (Cassida) und die nackten, feisten, dunkelmetallischen der Chrysomela-Arten. — f. Fußlos: Die klebrige Larve von Phytonomus palumbarius.

Käfer der Münze. Von Schildkäfern: Cassida equestris (Abb. pag. 276) grasgrün; C. muraea grün oder braun, schwarzgefleckt. — Von den eiförmigen hochgewölbten Goldhähnchen: Chrysomela menthastri, violacea (Abb. pag. 276) und polita (s. Tab. pag. 52). — Rüsselkäfer: Phytonomus palumbarius, 11 Mm.; Ceutorhynchus lycopi, $2^1/_2$ Mm. — Ein hüpfender Erdfloh (Haltica abdominalis).

Vergißmeinnicht (Myosotis): Eine Blattlaus (Aphis myosotidis Koch.); von Hautwänzchen Monanthia platyoma Fieb., humuli Fieb. und lupuli Kunze.

Großraupen des Vergißmeinnicht. — 16füßig: Bombyx dominula (Bd. I, 286); B. pulchella (pag. 126); Botys olivalis einzeln beborstet; Noctua lutulenta (pag. 125). — 10füßig: Geometra aversata (Bd. I, 232).

Der **Beinwell** (Symphytum officinale) nährt zweierlei Verborgenrüßler (Ceutorhynchus raphani F. und abbreviatus F.); die Larve des ersteren ist im Stengel der Pflanze gefunden worden. In den Blüthen frißt ein schwarzblauer Glanzkäfer (Meligethes symphyti Heer.) sammt Larve, und auf den Blättern ein schwarzer, braunfüßiger Erdfloh-

käfer (Longitarsus anchusae). Zwischen versponnenen Blättern fängt man zweierlei Wicklerräupchen (Tortrix schalleriana L. und smeathmanniana Fb.), unter einem Gespinnst Psecadia funerella Fb., und in einer großen unterseitigen Blasenmine eine Mottenraupe (Gracilaria imperialella Mnn.). Von Großraupen kommt eine Bärenraupe (Bombyx hera, Bd. I, 231), von Blattläusen Aphis symphyti Schk. und consolidae Pass. und von Hautwanzen Monanthia echii Schff. und lupuli Kunze vor.

Der **Wasserschierling** (Cicuta virosa) enthält schon im Herbst innerhalb des Stengels einen gelbbestaubten, schlankwalzigen Rüsselkäfer (Lixus gemellatus Schk. mit gemeinschaftlich abgerundeten Deckenspitzen), dessen Larve man im Sommer trifft; außerdem lebt im Stengel die schwarze, 6füßige Larve eines Blattkäfers (Prasocuris phellandrii, siehe bei Wassermerk). In gerollten Fiederblättchen sitzt die Raupe von Depressaria applana Fb., zwischen den Blüthen die von Depressaria nervosa Hw. und am Stengel eine Blattlaus (Aphis capreae Fb.).

An der **Sumpfdolde** (Helosciadium) lebt im Stengel ein gestreckter, walziger Rüsselkäfer (Lixus venustulus?) und in den geschlängelten Blattminen eine Fliegenmade (Phytomyza helosciadii Kalt.).

Das **Wassermerk** (Sium) und die **Rebendolde** (Phellandrium) stimmen fast ganz überein. Im Stengel wohnt eine Mottenraupe (Depressaria ultimella Stt.), dann zweierlei Rüsselkäfer und ihre Larven: Lixus paraplecticus (Abb. pag. 276) mit in je eine Spitze ausgehenden, klaffenden, Lixus turbatus mit geschlossenen, gemeinschaftlich abgerundeten Decken. Ihre Larven sind fußlos. Neben ihnen kommen im hohlen Stengel die befußten, schwarzen Larven eines Blattkäfers (Prasocuris phellandrii) vor. In einem zur Röhre gemachten Blatt wohnt die Raupe von Depressaria capreolella Z.; in versponnenen Dolden die von Depress. nervosa Hw.; auf den Dolden eine 10füßige Kleinspannerraupe (Geom. minutata, Bd. I, 299); eine fußlose, grüne mit rothem Seitenstreif gezierte Rüsselkäferlarve (Phytonomus arundinis, Abb. pag. 276) und ein gestreckter, schwarzer mit je zwei rothgelben Längsstreifen gezierter Blattkäfer (Prasocuris phellandrii L., Abb. pag. 276). In zusammengebogenen Blättern Botys lancealis SV. An den in's Wasser hängenden Theilen, aber auch an den von andern Wasserpflanzen, findet man traubenweise an Fädchen aufgehängt die walzigen mit zwei kugligen, vielstrahligen Hörnchen gezierten, fußlosen Maden der gemeinen, das Vieh so sehr plagenden Kriebelmücke (Simulia reptans), oder die braunen, einer vorn offenen, pergamentartigen Düte ähnelnden Puppenhülsen derselben.

Die **Schmalzblume** oder **Dotterblume** (Caltha palustris) bietet von den pag. 267 beschriebenen Schilfkäfern viererlei (Donacia discolor, rustica, dentipes und lemnae). Von den Wasserblattkäfern kommen hier drei vor: Prasocuris phellandrii (Abb. pag. 276) schwarz, der Länge nach gelbgestreift; Prasocuris marginella und hannoverana, beide schwarzgrün oder dunkelblau mit rothgelbem Decken- und Halsschildrand, letztere Art außerdem mit einem rothgelben Streifen auf den Decken. Weiter nagt hier auf der Blattoberseite die raupenartige Made einer Schnacke (Limnobia distinctissima); an Stengeln und Blattstielen sitzt eine weißflockige Schildlaus (Dorthesia urticae Brm.), und an der Blattunterseite eine Blattlaus (Aphis calthae Koch.).

Das **Weiderich** (Lythrum salicaria) nährt einen 1 ½ Mm. großen, glänzendschwarzen, durch Haare gescheckten Rüsselkäfer (Nanophyes lythri Fb.), dessen Larve im Stengel lebt; einen röthlich gelbbraunen Erdflohkäfer (Haltica salicariae Pk.) und einen anderen metallischgrünen (Haltica oleracea L.). Die borstige, 6füßige Larve eines dunkelbraunen Blattkäfers

(Galeruca calmariensis L., 4 Mm.) zerfrißt die Blätter löcherig. In versponnenen Gipfelblättern sitzt eine Wicklerraupe (Tortrix lorquiniana Dup.), welche später Gespinnstgänge in der Aehre macht. Der Großraupensammler findet die Raupen von Sphinx porcellus und elpenor (Bd. I, 304), die des kleinen Oleanderschwärmers (Sphinx oenotherae, Bd. I, 301) und eine 10füßige, grüne, rothbraungefleckte Spannerraupe (Geometra coronata Hb., Bd. I, 395). Endlich saugen hier zweierlei Blattläuse (Aphis lythri Schrk. und salicariae Koch.).

Der **Wasserdost** (Eupatorium cannabinum) liefert aus überwinterten Stengeln, die man im Frühjahr einträgt: einen Bockkäfer (Agapanthia cardui, Abb. pag. 180); einen kleinen, schmalen, schwarzen Käfer (Anaspis frontalis L.); einen Wickler (Tortrix rupicola Curt.); eine Geistmotte (Pterophorus microdactylus Hb.) und zwei Fliegen (Rhynchomyia nigra Först. und Agromyza aenea Mg.). — Minen von Fliegen: Die von Phytomyza albiceps Meig. ist weitläufig geschlängelt, die von Agromyza eupatorii Kalt. ist eine dichtgedrängte, einen kreisrunden, braunen Fleck bildende Spirale; die von Trypeta zoë Wied. folgt der Mittelrippe und hat kurze Seitengänge längs den Nebenrippen. Eine Futteralmotte (Coleophora troglodytella Dup.) mit geradem, sehr schlankem Sack. In unterwärts zusammengebogenen Blättern sitzt eine Zünslerraupe (Botys lancealis SV.). An den Blüthen frißt eine 10füßige, rosenrothe Spannerraupe (Geometra absinthiata, Bd. I, 300) und eine 12füßige, grüne Metalleulenraupe (Noctua orichalcea, pag. 158).

Die **Pestwurz** (Petasites) hat im Stengel und in der Wurzel: eine Eulenraupe (Noctua vindelicia HS.), eine Mottenraupe (Depressaria petasitella Stgr.), drei Wicklerraupen (Tortrix grandaevana Ill. und turbidana Tr., erstere in Petas. niveus, letztere in Petas. officinalis, und T. brunnichiana Froel.) und eine Fliegenmade (Cheilosia chloris Mg.). Außen an der Wurzel frißt die Raupe des Hopfenspinners (Hepialus humuli H., pag. 149) und zweierlei Eulenraupen (Noctua micacea, pag. 225, und Noctua lucipeta, Bd. I, 398). Aus den Blüthenköpfen erzieht man eine Bohrfliege (Trypeta tussilaginis Fb.) und die schon genannte Depressaria petasitella, deren Raupe auch in die Köpfe geht. Außen an den Blüthen frißt eine Zünslerraupe (Botys olivalis SV.). In einem umgebogenen und festgesponnenen Blattzipfel des nur an Gebirgsbächen vorkommenden Petasites albus lebt eine Wicklerraupe (Tortrix grotiana F.) und die einer Motte (Depressaria petasitella, siehe oben). Eine geschlängelte Mine enthält die Made einer Bohrfliege (Trypeta cognata Meig.); eine große, blasige, braune die geselligen Räupchen einer Motte (Gelechia petasitis Jffr.); die alpinen Arten siehe Bd. I, 56.

Die **Spirstauden** (Spiraea), von denen mehrere Arten besonders gern an Wassergräben und Ufern vorkommen, sind zur Blüthezeit oft über und über bedeckt mit den kleinen, blaugrün glänzenden Repsglanzkäferchen (Meligethes aeneus, Abb. pag. 136); auch eine silberbauchige, mattgrün bestaubte, kleine Maikäferart, mit plumpen, dornigen Beinen (Hoplia squamosa F., Abb. Bd. I, 389) ist oft in Masse da. Nur einzeln findet man zwei schmale, schlanke Scheinböcke (Anoncodes ustulata Fabr., c. 12 Mm., blauschwarz mit bräunlichgelber Zeichnung und Asclera coerulea, 8—9 Mm., einfach blau oder blaugrün); zwei ächte Böcke (den ganz kastanienbraunen Obrium ferrugineum und den an verkürzten Decken kenntlichen Molorchus umbellatarum); einen grünen Rüsselkäfer (Phyllobius pyri Schk.) und einen eiförmigen, bräunlichgelben, kaum 4 Mm. langen Blattkäfer (Galeruca tenella L.). — In versponnenen Herztrieben lebt ein Wicklerräupchen (T. aspersana Hb.); in solchen, später aber in einem einzelnen gerollten Blatt ein anderes Wicklerräupchen (Tortrix siderana Tr.). In großen, holzigen Zweiggallen wohnt eine Fliegenmade (Chyliza lepto-

gaster Meig.); in warzen- oder kegelförmigen Blattgallen die rothgelbe Made einer Gallmücke (Cecidomyia ulmariae Brem.). Eine große, oberseitige Fleckmine in der Blattspitze rührt her von einer Fliegenmade (Agromyza spiraeae Kalt.). — In einem 8förmigen, grauen Filzsäckchen, unter einem ausgeschnittenen Blattstück verborgen, lebt ein Mottenräupchen (Lampronia praelatella SV.). Dann hat es zwei Sackspinner (Psyche viciella SV. mit queren Stengeln und Ps. stettinensis mit unordentlichen Blattstückchen auf dem Sack). — Von freilebenden Raupen gibt es eine 22füßige, hellgrüne, bedornte Afterraupe (Monophadnus geniculatus Klg.); 16füßig sind: Sphinx ligustri nackt mit Afterhorn; Papilio ino (Bd. I, 398) ästig bedornt, und Papilio lucilla (Bd. I, 307) mit einer Reihe Rückenhöcker und dunklen Schrägstrichen, im Mai an Spir. salicifolia.

Die **Brunnenkresse** (Nasturtium). Die Blätter werden manchmal oberseitig minirt von den Larven eines schwarzen, gelbstreifigen Erdflohkäfers (Haltica nemorum, Abb. pag. 136). Die einer andern, schwarzblauen, gelbfüßigen Art (Psylliodes napi) lebt im Stengelmark der Kresse. Außerdem findet man noch einen rothgelbstreifigen Erdflohkäfer (Haltica excisa) hier, und zwei 3 Mm. lange Rüsselkäferchen (Poophagus sisymbrii dicht weißgrau beschuppt, mit fünf dunkeln Makeln und Pooph. nasturtii grünerzfarbig, graubehaart). Gallige Mißbildungen der Blüthen rühren von einer Gallmückenmade her (Cecidomyia sisymbrii Schk.).

Die **Goldmilz** (Chrysosplenium), die in Quellbächen wie die Brunnenkresse wächst, liefert eine nackte, schwarzgraue, mit je zwei weißen Wärzchen und schwarzer Fleckenreihe gezierte Eulenraupe (Noctua grisealis WV.). Hier sitzen auch gern einige winzige Schneckchen: die $2^1/_2$ Mm. hohe, gedeckelte Paludina dunkeri; die 2 Mm. hohe Pupa septemdentata und das $1^1/_2$ Mm. hohe Carychium minimum.

Der **Wasserehrenpreiß** (Veronica beccabunga und anagallis) nährt in angeschwollenen Samenkapseln von V. anagallis die Larve eines kleinen, etwas kugligen Rüsselkäfers (Gymnetron villosulus Schk.); in den Blüthen von Veronica beccabunga die eines andern (Gymnetron beccabungae L.). Auf den Blüthen frißt ein einfarbig schwarzblauer, langgestreckter Wasserblattkäfer (Prasocuris violacea F.), ferner ein fast halbkugliger, blauer mit rothem After (Phaedon cochleariae Fb.), deren Larven die Blätter skelettiren. Endlich findet man eine 20füßige, mattschwarze Afterraupe (Athalia annulata Klg.), eine Blattlaus (Aphis beccabungae Koch.) und die drei Schneckchen der Goldmilz.

Das **Schwadengras** (Glyceria) nährt fast nur Insekten, die auch auf dem Riedgras (pag. 274) vorkommen, doch nicht alle derselben, und einige kommen neu hinzu. Im Halm leben die Raupen von Noctua fluxa und nexa (pag. 274); im Wurzelstock N. leucostigma (pag. 275); außen an den Wurzeln N. micacea (pag. 225); in den jungen Schößlingen N. ophiogramma (s. Schwertlilie); in gerollten Blättern eine Zünslerraupe (Chilo forficellus Thunb., Tont. 8, 3). In einem Sack frißt eine Motte (Orthotaelia sparganiella). — Oberflächlich fressen die beim Riedgras geschilderten Raupen von Bombyx coenosa, Noctua venosa, vetusta und festucae. Endlich findet man eine Blattlaus (Aphis glyceriae Kalt.); und der Samen des Schwadengrases ist die Lieblingsspeise der Wildenten.

Die **Schwertlilie** (Iris pseudacorus) hat im Stengel und Wurzelstock die schon anderwärts beschriebenen Raupen von Noctua leucostigma (pag. 275), micacea (pag. 225) und die von N. ophiogramma Hb. (schmutzig fleischfarbig mit je vier Punktwärzchen oben und drei bis vier solchen seitlich um die Luftlöcher, Nacken- und Afterschild dunkelbraun). In der dicken Wurzel der Blätter gräbt eine theils eingebohrte, theils in einem Sack steckende Motten-

raupe (Orthotaelia sparganiella Thb.) ihre Gänge, weiter oben werden sie von einer gelben Fliegenmade (Agromyza atra Mg.) längs der Blattnerven minirt. In den Blüthenknospen steckt, die jungen Samen verzehrend, eine Wicklerraupe (Tortrix costana SV.), welche sich in der Blattscheide oder unter einem Deckblatt verpuppt. Frei fressende Raupen gibt es zwei schon bekannte, 16füßige (Noctua venosa und vetusta) und eine 20füßige, schmutziggraue mit weißen, kegelförmigen Wärzchen besetzte Afterraupe (Monophadnus iridis); von Käfern zweierlei hüpfende Erdflohkäfer (Haltica pseudacori schwarzblau mit röthlichbraunen Fußgelenken und coerulea himmelblau, Füße bis auf die schwärzliche Spitze der Hinterschenkel lebhaft rothgelb) und einen 5 Mm. langen, kurzeiförmigen Rüsselkäfer (Mononychus pseudacori, Abb. pag. 276), schwarz, oben dicht gelbgrau beschuppt, mit einer weißen Nahtmackel.

Die **Laichkräuter** (Potamogeton) nähren an ihren Wurzeln die Larven und Käfer der seltenen, den Schilfkäfern verwandten, Haemonia equiseti Fb. (Abb. pag. 276), gelb mit schwarzen Streifen, c. 8 Mm.; dann eine Blattlaus (Aphis nymphaeae L.), und aus den Blättern schneiden sich zwei Zünslerraupen (Hydrocampa nymphaeata L., Tont. 8, 5, und stagnata) elliptische Stücke, um durch Zusammenspinnen von zwei solchen sich ihr Schiffchen zu machen, in welchem sie auf dem Wasser herumtreiben. Wenn der Leser einen Schilfkäfer (Donacia) findet, so sehe er die Käfertabelle (pag. 267). An Potamogeton perfoliatus und pectinatus lebt auch die Raupe des merkwürdigen Acentropus niveus, eines Schmetterlings, dessen ungeflügeltes Weibchen im Wasser auf dem Rücken umherschwimmt. Das Männchen lebt dagegen in der Luft und fliegt stets hart über dem Wasser.

Der **Froschlöffel** (Alisma plantago) birgt im Stengel eine röthlichgelbe mit Borstwärzchen versehene Wicklerraupe (Tortrix manniana FR.), deren Falter im Juni ausfliegt; in den Blattstielen, auch in dem markigen Stengel die Larve eines schwarzen, hellbraunfüßigen, grau- oder gelblichweiß beschuppten, 3 Mm. langen Rüsselkäfers (Hydronomus alismatis Marsh.), der die Blätter skelettirt. Plätzliche Blattminen macht die Made einer Kleinfliege (Chlorops coronata Mg.); in versponnenen Blättern wohnt eine Wicklerraupe (Tortrix scrophulariana HS.); in Stengelgallen eine Gallmückenmade (Lasioptera alismae Winn.), und an den Stengeln eine Blattlaus (Aphis nymphaeae Ln.).

Die **Seerosen** (Nymphaea und Nuphar) werden von einer Blattlaus (Aphis nymphaeae L.) besaugt. Aus den Blättern schneiden sich die Räupchen von Hydrocampa nymphaeata L. (Tont. 8, 5) und stagnata Don. die eiförmigen Stücke, deren zwei sie zu einem Sack zusammenleimen. Ferner findet man auf ihr zweierlei prächtig metallische Schilfkäfer häufig (Donacia crassipes und cincta), sowie einen eiförmigen Blattkäfer (Galeruca nymphaeae). Endlich stammen auffällige, bogenförmige Reihen von zahlreichen Einstichen, in denen man je ein Ei entdeckt, von einer zierlichen, blauen Wasserjungfer (Agrion puella) her, die so ihre Eier ablegt.

Die **Wasserscheere** (Stratiotes alcides) liefert dem Sammler zwischen zwei zusammengehefteten Blättern die Raupe eines seltenen Zünslers (Paraponyx stratiotata L.), und unter Wasser hält sich gern an ihr ein kleiner Blutegel (Clepsine marginata) auf.

Am **Wasserstern** (Callitriche aquatica) kann man ebenfalls die Raupe von Paraponyx stratiotata L. finden, und hier treibt sich auch die fußlose Larve einer Fliege (Tetanocera ferruginea) herum.

Aus der **Wasserlinse** (Lemna) verfertigt sich eine Zünslerraupe (Cataclysta lemnata L.) einen Sack; und dann wird sie von zwei anderen Zünslerraupen (Hydrocampa stagnata und nymphaeata, siehe oben), die in einem aus zwei eiförmigen Blattstückchen gemachten

Sack hausen, gefressen. Weiter findet man auf ihr einen pechschwarzen, kaum 1 1/2 Mm. langen Rüsselkäfer (Tanysphyrus lemnae Fb.). An ihre Senkwurzeln heften sich die Süßwasserpolypen (Hydra viridis und grisea), cylindrische, dehnsame, weiche Geschöpfe mit 8—10 sehr beweglichen Fangarmen um den Mund. Ebenda leben auch einige Arten der interessanten Federbuschpolypen; die häufigste Art bildet verzweigte, hornige Röhren, aus deren Enden je ein Polyp sein hufeisenförmiges, mit glashellen, starren Fangarmen besetztes Vorderende hervorstreckt. Auch ein zartes, durchscheinendes Wasserwürmchen (Nais serpentina) schlängelt sehr gern um die Senkwurzeln herum.

An der **Wassernuß** (Trapa natans) hat man bisher nur die Sackträgerraupe von Paraponyx stratiotata beobachtet.

Die **Wassermoose** (Conferven) haben keine besonderen Ansiedler; aber an solchen, welche an dem untern Rand von Wehren wachsen, findet man eine Fliegenlarve (Myopina riparia), deren eines Ende zugespitzt, deren anderes mit zwei paar ungleich hoch stehenden, kurzen, hackenartigen Fortsätzen versehen ist.

Sumpfwiese.

Hieher stellen wir das, was auf nassem, bewachsenem Boden, wie nassen Wiesen, Krautsümpfen, Torfmooren, berasten Ufern &c., an höheren Thieren wohnt.

Vierfüßler. Davon lebt hier nichts besonders Charakteristisches: Es jagen da der Fuchs, die Wiesel, der Iltis; längs den Wassergräben kann man auf eine Fischotter oder eine Wasserspitzmaus stoßen, und von Mäusen lebt Arvicola agrestis und subterraneus am liebsten auf nassem Boden, auch die Zwergmaus kann man hier herumhüpfen sehen. Von nackten Vierfüßlern ist Grasfrosch und Teichfrosch (s. später) in größter Menge zu finden.

Vögel. Die Rohrweihe (Circus rufus), auch Fischgeier, Brandfalke, Sumpfbussard genannt, ist am auffallendsten und leichtesten kenntlich im Jugendkleid; und da der Jäger und Naturfreund dieß auch ungleich häufiger zu Gesicht bekommt als das des scheuen, alten Vogels, so stellen wir's billig voran. Der ganze Vogel ist gleichmäßig dunkelchokoladebraun mit einem gelblichweißen oder rostgelben Fleck im Genick und an der Kehle. Da diese dunkle Farbe das Auge ungemein herausfordert, so erblickt man ihn in der Nähe seiner Aufenthaltsorte sehr häufig. Der alte Vogel sieht total anders aus: Schon das stechendgelbe Auge (das des jungen Vogels ist nußbraun) gibt ihm einen ganz andern Ausdruck. Dann ist der Vogel vorwaltend rostbraun, besonders unten. Der Kopf ist weiß und schwarzbraun gestrichelt, die Schwingen zweiter Ordnung sind aschgrau, der Schwanz nicht gebändert. Zur Brutzeit hält sich die Rohrweihe nur an großen Landseen, Rohrteichen und Sümpfen; erst nach der Brutzeit trifft man sie auch auf Feldern, weit entfernt von ihren Brutorten, im Wald nie. Auf dem Land treibt sie es ganz wie Korn- und Wiesenweihe, zu Wasser ist es alles Wassergeflügel, Frösche und selbst Fische, was ihr zur Nahrung dient. Besonders stellt sie den jungen Enten, Wildgänsen, Wasserhühnern, Strandläufern und Kibitzen nach, und die Fische fängt sie zur Laichzeit, wenn sie sich zur Eiablage in's seichte Wasser und Ufergras machen. Ihr Nest steht gewöhnlich auf alten Schilfstorzeln in hohen Rohrwäldern, es ist hoch, oben ganz platt und unkünstlich. Zur Brutzeit gaukeln die Männchen bei schönem Wetter den Weibchen etwas vor: sie schwingen sich hoch in die Luft, lassen allerlei melancholische Laute hören, stürzen sich plötzlich mit beständigen Schwenkungen aus der Höhe herab, schwingen

sich wieder auf, und so geht es stundenlang fort. Dabei sind sie kühne Vögel, und ich sah, wie vier Rohrweihen am weißen See einem alten Seeadler mit schneeweißem Schwanze gemeinschaftlich so zusetzten, daß dieser unverrichteter Dinge wieder abzog.

Die blauen Weihenarten (Bd. I, 113) sind viel mehr Feldvögel, doch findet man ihr Nest auch manchmal auf Sumpfboden und sieht dann die Alten zur Brutzeit dort jagen.

Wenn man in ebenen, sumpfigen Gegenden im langen Wiesengrase oder auf einer Schilf- oder Binsenkufe in Sümpfen und Torfmooren auf einer Hand voll Mist 3—4 fast



Kampfschnepfen. Bekassine. Brachvögel. Kibitze. Sumpfstelze.

kugelrunde, rein weiße Eier findet, so hat man das Nest einer Sumpfohreule (Abb. Tontafel 3) vor sich. Trotz dieses Standortes gibt sie sich jedoch nicht viel mit der Wasserjagd ab, lieber jagt sie auf den benachbarten Feldern in der Abenddämmerung nach Mäusen, Hamstern, kleinen Vögeln und Insekten, doch auch gelegentlich am Ufer nach Fröschen.

Nächst diesen Raubvögeln sind folgende insektenfressende **Singvögel** zu nennen.

Die Sumpfstelze (Motacilla flava, Abb. pag. 284) mit ihrem leuchtend schwefel-

gelben Unterleib ist an diesem Ort mit nichts zu verwechseln. Am ähnlichsten ist sie der an Gebirgsbächen wohnenden gelben Bachstelze, von der sie aber von weitem der ziemlich kürzere, breitere Schwanz und die plumpere Gestalt, in der Nähe das unterscheidet, daß bei ihr nur die zwei äußersten Schwanzfedern, bei der Bachstelze die drei äußersten größtentheils weiß sind. Zur Brutzeit hält sie sich fast immer auf nassen Wiesen, an Sumpfrändern, in Brüchen, den nassen Stellen der Torfmoore, wo die Sumpfwolfsmilch wächst, die sie vor allem liebt, namentlich das Männchen, um da mit aufgeblähtem Gefieder seinen zirpenden, schwirrenden Gesang ertönen zu lassen. Der Paarungsruf lautet etwa zier, zier, der Lockton psüip, psüjib, bujip oder bilip. Sie wird überhaupt sehr viel laut. Nach der Brutzeit schlägt sie sich in Flüge zusammen, da sie sehr gesellig ist, und geht von hier aus dann auch viel auf Wiesen und Aecker, wie es die Wegstelze macht. Ihr Flug ist wie der aller Bachstelzen hüpfend, und ihre Nahrung besteht mehr aus Insekten auf Gräsern und Kräutern, als aus solchen des nackten Ufers. Das Nest steht auf dem Boden oder auf einer Seggenkufe zwischen den Storzeln der Zwergweiden oder Sumpfwolfsmilch, ist kunstlos aus trockenen Halmen und Erdmoos verwebt und die 4—6 Eier sind dicht graubraun punktirt, gestrichelt und gewölkt. Sie kommt Anfang April und geht Anfang September.

Der Sumpfpieper (Anthus pratensis) lebt ganz ähnlich wie die Sumpfstelze, zur Brutzeit auf sumpfigem, bewachsenem Boden, nach derselben mehr auf Feldern, Wiesen und Viehwaiden. Er ist lerchenfarbig, aber mit einem Stich in's Grünliche, mit einer langen, fast geraden Hinterzehe, wie die Lerchen und die andern Pieper sie tragen. Der Schwanz ist gerade abgeschnitten, was ihn von den rund- oder keilschwänzigen Rohrsängern leicht unterscheidet. Wie die Sumpfstelze sitzt er gern auf den Stauden der Sumpfwolfsmilch und zankt sich öfter mit ihr um einen solchen Sitz, wie er denn überhaupt fast in allem Betragen sie nachahmt. Sein Lockton ist ein heiseres, feines Ist oder Hist, meist mehrmals sehr schnell nach einander ausgestoßen. Der Gesang klingt etwa: witge, witge, witge, witge, witgewitgewitgewitgewitge, zickzickzickzickzickzickzick, jückjückjückjückjückjück-jück, tirrrrrrrrrr. Dabei schwingt sich der Vogel mit seinem Witge, Witge flatternd auf, schwebt einige Zeit und steigt dann schwebend wieder herab. Das Nest steht auf der Erde oder auf Seggenkufen und unterscheidet sich von dem der Sumpfstelze fast nur durch die längliche Form der Eier.

Von den Rohrsängern oder Schirfen, die man an ihrem stufenförmigen oder wenigstens abgerundeten Schwanz und dem erdfarbenen Gefieder erkennt, leben mehrere Arten lieber auf nassen, von Gräben durchschnittenen, mit Seggen, Kolbenschilf, Zwergweiden &c. durchsetzten Sumpfwiesen und Torfmooren, während andere das eigentliche Röhricht vorziehen; so lebt hier am liebsten Sylvia palustris, phragmitis, cariceti und aquatica, auf dem Zug auch locustella. Die Bestimmungstabelle und alles Nähere über diese eigenthümlichen Singvögel siehe pag. 263.

Der einzige finkenartige Vogel an den genannten Oertlichkeiten ist die Rohrammer (Emberiza schoeniclus, Abb. pag. 316), auch Rohrspatz genannt. Das alte Männchen kennt man zur Brutzeit schon von weitem an seinem tiefschwarzen Kopf und Unterhals, die durch einen weißen Streif getrennt sind. Der weiße Strich von der Schnabelwurzel schief abwärts ist auch ein sicheres Kennzeichen für die andern Kleider, denen das Schwarz fehlt. Da die Rohrammer ebensogern im Röhricht brütet, so ist sie schon pag. 264 geschildert worden.

Von den langfüßigen Vögeln ist der gemeinste der Kibitz (Vanellus cristatus, Abb. pag. 284), aber nur in ebenen, wasserreichen Gegenden. Er ist von Feldtaubengröße, oben

metallisch dunkelgrün, der größte Theil der Unterseite blendend weiß, eine Binde über die Schwanzwurzel lebhaft rostroth; die Jungen sind oben braunfleckig. Dabei ziert ihn ein Schopf von langen, spitzen Federn am Hinterkopf. Er ist ein auffallender, äußerst unruhiger, flinker und kluger Vogel. Im Flug kennt man ihn von weitem an dem leuchtend weißen Bauche und den dunkeln, großen, breiten, vorn ganz abgerundeten Flügeln, die er nicht gerade von sich streckt. Er schlägt die Flügel kräftig, macht allerlei rasche Wendungen, und der Flug bringt ein hörbares Sausen und Wuchteln hervor. Am Nistorte führt er einen merkwürdigen, in den kühnsten und tollsten Schwenkungen verlaufenden Gaukelflug auf, und Störefriede umgaukelt und attakirt er dort unter lebhaftem Geschrei mit einer Kühnheit, der er dann öfter zum Opfer fällt. Auf dem Boden trippelt er rasch und vornehm mit wagrechtem Körper umher. Seine Stimme klingt kiwit oder biwit, sein Paarungsruf, den er während des tollen, ebengenannten Gaukelflugs hören läßt, chäh querkhoit kiwitkiwitkiwit kiuiht. Gewöhnlich brüten in einer Gegend viele Paare. Die vier Eier sind sehr groß, olivenbraun bis schwarz beklext und befleckt. Außer der Brutzeit ist der Kibitz Feld- und Wiesenvogel. Er kommt oft schon im Februar. Unsere Kibitze verschwinden Anfang Oktober, aber der Durchzug der nordischen dauert bis Anfang November.

Unter den schnepfenartigen Vögeln dieser Oertlichkeiten stehen an Werthschätzung die **Bekassinen**-Arten obenan wegen ihres vortrefflichen Wildpretes. Die große Art gilt sogar für das leckerste allen einheimischen Geflügels. Die Bekassinen sind alle kenntlich an ihrem sehr langen, fast geraden Schnabel und den hoch oben und nach hinten gerückten Augen, die Füße sind mäßig lang. Die große Art (Scolopax major), Doppelschnepfe oder Wiesschnepfe genannt, ist von Turteltaubengröße, hat auf den Spitzen der Flügeldeckfedern leuchtendweiße, große Mondflecke, und die zwei äußersten Paare der sechzehn Schwanzfedern sind an der Endhälfte rein weiß. Sie macht sich aus der Nähe des Wassers nicht so viel, wie die andern, wenn nur der Boden sumpfig und berast ist. Sie fliegt träger als die andern, meist in ganz gerader Linie und nicht gern, nicht weit und nicht hoch, und läßt nur selten beim Auffliegen ein gedämpftes Bäd, bäd ertönen. Sie ist in Deutschland nicht häufig, wird erst östlich davon gemeiner. — Ueberall vertreten auf bewachsenem, sumpfigem Boden ist die ächte Bekassine (Scolopax gallinago, Abb. pag. 284), von der Größe einer Amsel, mit graulichgelben Spitzenflecken auf den mittleren Flügeldeckfedern; der Schwanz hat nur vierzehn Federn, sein Außenrand und die kurze Spitze der äußersten Seitenfeder ist weiß. Sie liegt immer in der Nähe vom Wasser, am liebsten auf schwimmendem Rasen oder sumpfigen Viehwaiden und ist durch ihre charakteristische Art aufzufliegen sofort kenntlich; dieß geschieht nämlich blitzschnell in wunderlichem Zickzack nach rechts und links und erst nach einigem solchem Hackenschlagen geradeaus; beim Aufsteigen ruft sie heiser kähtsch oder chähtsch. Am Brutort führt das Männchen in der Morgen- und Abenddämmerung hoch in der Luft einen merkwürdigen Gaukelflug auf, der einen meckernden, summenden oder schnurrenden Ton liefert, weßhalb man den Vogel „Himmelsziege" nennt. Sie kommt im März und hat vier Eier von der Größe derer des Rebhuhns, grünlich schwarzbraun gefleckt, besonders am stumpfen Ende. Die unsrigen gehen schon Anfang August, der Durchzug der nördlichen dauert durch September und Oktober. — Ganz an denselben Oertlichkeiten wie die gemeine Art lebt auch die kleine Bekassine (Scolopax gallinula); sie ist nur so groß wie eine Haubenlerche, oben mit vier rostgelben und dazwischen metallgrünen Längsstreifen, der Schwanz hat nur zwölf Federn und ist spitz zugerundet. Beim Aufstehen fliegt sie geradeaus niedrig fort und nie weit, manchmal aber auch in geschickten Schwenkungen unstät

fledermausähnlich. Meist steht sie stumm auf, manchmal hört man aber einen feinen, scharfen Pfiff wie kitz oder einen heiseren Ton wie ähtsch. Sie scheint nicht in Deutschland, sondern nordöstlich davon zu brüten, und von hier nur im Frühjahr von Mitte März bis Anfang Mai und im Herbst besonders im September durchzuziehen. Alle Bekassinen sind vorwaltend nächtliche Thiere; bei Tag sieht man sie nie anders, als wenn man sie aufjagt. Sie nähren sich meist von Gewürm und Käfern, aber auch von Samen.

Im Gegensatz gegen die bei Tag freiwillig nie sichtbaren Bekassinen, treiben sich die im Folgenden zu nennenden Sumpfwiesenschnepfen, nämlich die Wasserläuferarten, die Kampfschnepfe, die Brachvögel und die Limose immer frei am Tage, von weitem sichtbar, herum.

Von den sehr hochbeinigen Wasserläufern hausen bei uns als Brutvögel auf den grünen Stellen der Brüche, Sumpfwiesen 2c. zwei Arten. Der kleine Rothschenkel (Totanus calidris) oder Gambette, Dütschnepfe, ist von Amselgröße, auf weißem Grund fein dunkelgesprenkelt mit brennend rothgelben Füßen und solcher Schnabelwurzel. Sein Aufenthalt sind zwar die grünen Morastflächen, allein hier nicht die begrasten Stellen selbst, sondern die kleinen, nackten Schlammflächen zwischen denselben, wo er frei umherläuft. Nackte, kahle Ufer, besonders Sandufer, meidet er. Sein Nest steht immer im Sumpfgras. Der Rothschenkel ist ein prächtiger, zierlicher Vogel; sein schlanker, viel Weiß zeigender Leib und die rothen Beine, die er beim Aufsteigen lang herabhängen läßt, verrathen ihn sofort; er läuft wie auf Schnellfedern höchst elegant und zwar oft bis an den Bauch im Moraste; vom Schwimmen macht er nur in der Noth Gebrauch. Wenn er aufgejagt wird, streicht er nicht nieder dahin, sondern sucht in einem hohen, äußerst wohlklingenden, flötenartigen Doppelton — djä, djü — schreiend die Höhe zu gewinnen. Zur Paarungszeit läßt er, aber nur im Flug und zwar gleitend, eine Art von Gesang, wie dälidl, dlidl, dlidl 2c. hören. Seine Eier sind kibitzähnlich, aber kleiner, schlanker und die Flecken mehr rothbraun. — Der Bruchwasserläufer (Totanus glareola) oder kleine Weißsterz ist stark von Lerchengröße, die mittleren Schwanzfedern von der Wurzel an sind abwechselnd schwarz und weiß gebändert. Er lebt ganz an denselben Stellen, wie der vorige und in ganz gleicher Weise, sucht beim Auffliegen auch stets die Höhe zu gewinnen, und wird an dem weiß abstechenden Bürzel und den graugrünen Füßen sofort erkannt. Auch seine Stimme, ein silberreines, hohes, geschliffenes giff giff giff oder jiff jiff ist charakteristisch. Sein Gesang, den er im Gaukelflug hören läßt, ist ein Geleier wie Titirle oder Tilidl. Die Eier sind olivengrün und hell und dunkel gefleckt. Die Nahrung dieser und der vorigen Art, die beide ein geschätztes Wildpret abgeben, besteht aus Insekten und Wassergewürm.

Die merkwürdige Kampfschnepfe (Machetes pugnax, Abb. pag. 284) ist nur da häufig, wo, wie in den Marschländern des norddeutschen Flachlandes, auf ungeheure Strecken hin Wiesen und Sumpf mit einander abwechseln, und da an den gleichen Orten wie die Wasserläufer. Kleinere Sümpfe liebt sie nicht. Das Männchen ist von Turteltaubengröße, das Weibchen ziemlich kleiner; die mittleren Schwanzfedern mit breiten, dunkeln Binden, die drei äußersten meist einfarbig grau, die Mitte des Bürzels und die Oberschwanzdecke tief grau mit lichteren Kanten, die beiden Seiten derselben weiß. Alles Uebrige ist von so wechselnder Färbung, daß es unmöglich ist, hier eine Beschreibung zu liefern; das Merkwürdigste dabei ist Folgendes: Das erwachsene Männchen bekommt zur Paarungszeit einen ungeheuren, wie ein Latz vorn über den Vogel herabhängenden Federkragen, der so verschiedenartig gefärbt ist, daß man kaum zwei gleiche Vögel finden kann; dabei bedeckt sich das Gesicht mit nackten Warzen. Beides, Kragen und Warzen, verschwinden nach der Begattungszeit, so daß man

den Vogel kaum wieder erkennt. Weiter sind die sonderbaren Kämpfe dieser Thiere merkwürdig. Zu 3—8 Männchen versammeln sie sich auf einem berasten Platz, und jetzt kämpft abwechselnd ein Pärchen um das andere, indem sie mit gesenktem Körper gegen einander rennen und sich Schnabelstöße versetzen. Ist ein Pärchen erschöpft, so tritt ein anderes auf den Schauplatz. Die Weibchen kümmern sich um dieses Turnier nicht, und es scheint auch keinen andern Zweck zu haben, als die Gemüther der Männchen zu erhitzen. Ihr Flug ähnelt dem der Wasserläuferarten: die Flügel sind nicht ganz offen, werden kräftig geschlagen und so stürmen sie äußerst schnell dahin. Bei Tag hört man gar keinen Ton von ihnen, nur in der Zugzeit bei Nacht rufen sie leicht und heiser kack kack, kick kack. Ihre vier Eier ähneln denen des Kibitz.

Die Limose (Limosa melanura), Pfuhlschnepfe, große Ostdüte hat vollkommen die Größe einer Haustaube; dieß und der der Quere nach weiß- und schwarzgetheilte Schwanz schützen diesen langbeinigen und sehr langschnäbligen Vogel vor jeder Verwechslung. Sie brütet selten in unseren Gränzen, erscheint aber in großen Sümpfen und Brüchen auf schlammigem Boden jedes Jahr beim Durchzug, von weitem sichtbar, da sie sich immer frei herumtreibt. Schon aus der Ferne sticht sie durch eine gewisse storchartige Grandezza von den munteren, hurtigen Wasserläufern und Strandläufern ab; sie watet bis an den Bauch in den Morast, schwimmt aber freiwillig nie. Ihr Flug ist schnell, schön, leicht und gewandt, die großen, spitzen Flügel werden nur wenig geöffnet, aber in kräftigen Schlägen hastig geschwungen, Hals, Schnabel und Beine geradeaus gestreckt. Ihre Flötenstimme lautet djo oder djodjo, sie läßt sie aber nicht oft hören und ist ein sehr scheuer Vogel.

Die noch größeren, an dem sehr langen, gebogenen Schnabel kenntlichen Brachvögel, Kriel, Goiser (Numenius arquatus, Abb. pag. 284) besuchen gern die Wasserlachen auf nassen Hutwaiden; allein bei uns, wo sie meist nur beim Zug erscheinen, halten sie sich mehr auf trockenem Lande und auf nacktem, sandigem Ufer.

Versteckt lebende Vögel sind die **Rallen-** und **Sumpfhühner.** Man kennt sie an dem schmalgedrückten Leib, der geeignet ist, diese Thiere durch das dichteste Gewirre schlüpfen zu lassen, und den äußerst langen Zehen, die sie befähigen, über die schwimmenden Pflanzen hinzurennen. Die kenntlichste Art ist die Wasserralle (Rallus aquaticus, Abb. pag. 321), denn ihr seitlich zusammengedrückter Schnabel ist länger als der Kopf, etwas gebogen, das obere Gefieder erdbraun, die Weichen schwarz- und weißgebändert. Die Größe ist die eines halbwüchsigen Rebhuhns. Zur Zugzeit kommt sie an alle möglichen Orte, wo man sie nicht vermuthet: in Gärten, an Waldbäche, versteckte Quellen, Abzugsgräben &c., zur Brutzeit aber lebt sie nur im unwirthlichen Sumpf, im Dickicht von Binsen, Riedgras, Kolbenschilf &c. Das Röhricht behagt ihr weniger. Hier treibt sie sich zwischen den Pflanzen auf dem schlammigen Boden oder im seichten Wasser herum, schwimmt über freie Stellen, mit Schwanz und Kopf nickend, wie das Teichhuhn, oder rennt über schwimmende Pflanzen dahin. Ihr Flug ist sehr schlecht und sie läßt sich nur durch Ueberraschung zum Fliegen bewegen. Einen Ton — ein hohes, schneidendes, lieblich klingendes Krrihk — hört man nur zur Zugzeit Abends, sonst treibt sie sich still und einzeln herum, Insekten und Wasserschneckchen, im Nothfall auch die Samen von Rohr, Schilf und Sumpfgräsern suchend. Das Nest steht fast stets über Wasser auf den eingeknickten Blättern eines Seggenbusches oder dicht am Rande eines Wassergrabens; die sechs bis zehn Eier sind blaß rostgelb, hell und dunkel sparsam gefleckt.

Die Sumpfhühner (Crex) haben einen Schnabel, der kürzer ist als der Kopf, seitlich zusammengedrückt und gerade. Die Lebensweise ist die der Wasserralle, nur noch versteckter: Crex

porzana ist von Wachtelgröße, olivenbraun, fast der ganze Vogel dicht weiß punktirt; Crex pusilla von Haubenlerchengröße, oben olivenbraun, die Mitte des Rückens schwarz mit wenigen ovalen, weißen Fleckchen, die Füße schön grün; Crex pygmaea ähnlich, aber nur feldlerchengroß, mit vielen feinen, weißen Strichen und Punkten, die Füße licht röthlichgrau. Die zwei kleinen Arten leben so versteckt, daß sie selten erblickt werden, zumal da sie fast nie auffliegen.

Von großen Vögeln sieht man auf ausgedehnten Sümpfen und Brüchern neben dem weißen Hausstorch und dem schwarzen Waldstorch, welch' letzterer aber selten ist, am häufigsten den Purpurreiher (Ardea purpurea), im Jugendkleid gleichmäßig dürrlaubfarbig, d. h. hell- und dunkelbraun gefleckt, im Alter oben bleistiftgrau mit einem großen, purpurbraunen, bis vor auf die Schultern reichenden Brustlatz, rothbraunem, mit drei schwarzen Längsstreifen versehenem Halse, und von der Größe des gemeinen Fischreihers. Er ist ein entschieden nördlicherer, z. B. in Holland überall häufiger Vogel, der auch in Süddeutschland bis zum Rhein zwar selten als Brutvogel, aber doch fast regelmäßig auf dem Strich erscheint. In Mittel- und Norddeutschland ist er eine seltene Erscheinung. Im Gegensatz zum gemeinen Reiher, der das fließende Wasser liebt und hier frei, von weitem sichtbar, auf dem nackten Strand sich herumtreibt, steht der Purpurreiher vorzugsweise gern an heimlichen Plätzchen im Sumpfe, wo er nicht leicht gesehen wird, die aber doch nicht so hoch eingefriedet sind, daß ihm die Aussicht benommen wäre. Wenn man deßhalb aufmerksam über das schwankende Blattgewirre der Sumpfpflanzen hinsieht, so wird man da, wo er zu Hause ist, bald den schlanken Hals mit dem schlanken, langschnabligen Kopf erblicken, meist stocksteif und dadurch aus den nickenden Blättern unschwer herauszufinden; freilich kann er auch mit einem spitzen Pfahl verwechselt werden, besonders wenn er schon die herannahende Gefahr erkannt hat. In dieser Stellung hält er vor dem Menschen viel länger aus, als der graue Fischreiher, und rumpelt öfters dicht vor dem Jäger heraus mit einem unendlich komischen Ausdruck von Schreck und Angst. Seine Stimme ist eine matte Nachahmung der des grauen Fischreihers: ein gedämpftes Chräth oder Krähb, das fast täuschend dem Ruf des Stockentenmännchens ähnelt. Im Flug unterscheidet er sich nur durch schlankere Gestalt und düstere Farbe vom grauen Reiher. Seiner Nahrung, die hauptsächlich aus Fischen und Fröschen besteht, schleicht er nur auf sumpfigen, schlammigen Stellen nach und fast immer allein. Auch beim Brüten hat er nichts von den geselligen Manieren der meisten andern Reiher. Einzeln steht sein Nest, meist rings von Sumpf und Morast umgeben, auf einem Schilf- oder Rohrbusch, dessen Stengel er umknickt und mit altem Wust bedeckt. Dasselbe enthält drei bis vier bläulichgrüne, glanzlos kreidige Eier von Größe und Gestalt eines Hühnereies. Er ist ein Zugvogel.

Die Kraniche (Tont. 3), von denen schon pag. 37 gesprochen wurde, brüten nur noch sehr einzeln in Deutschland, da es an großen, unzugänglichen Moräften fast ganz fehlt; auch von dem weißen Löffelreiher (Platalea leucerodia) reden wir nicht, da er nur als seltener Gast in Deutschland erscheint.

Zum Schluß ist zu erwähnen, daß alle bei uns brütenden **Wildenten** (s. pag. 319) und die einheimische Graugans (Anser cinereus) auf Sumpfwiesen brüten. Man kennt die Nester an der Größe der Eier, die stets einfarbig sind; am häufigsten ist natürlich die Stockente, seltene Brutvögel sind Spießente, Mittelente, Löffelente und die kleine Knäckente, noch seltener die vier bei uns brütenden Tauchenten (ferina, nyroca, fuligula und clangula); die Graugans ist nur in großen Brüchern zu Hause.

Sechsfüßler. Auf feuchten Wiesen und Torfmooren fliegen von vierflügligen Tagfaltern, die man an den geknöpften Fühlhörnern kennt, folgende vorzugsweise.

Von Perlmutterfaltern, die oben schwarzgelb, unten ohne Augflecke sind: Papilio aphirape, Unterseite der Hinterflügel rothgelb, eine Mittelbinde, die großen, schwarzgeringten Spiegel und eine Reihe dreieckiger Saumflecke bleichgelb, beim Weibchen weißlich mit Silberschimmer; P. amathusia, Unterseite der Hinterflügel zimmtbraun, mit veilchenrothem, schwachsilbrigem Lichtband und schwarzen, hinten weißausgefüllten Pfeilflecken am Saum; P. pales (Abb. Bd. I, 53), Unterseite der Hinterflügel hellgelb und rostroth gemischt, einige Wurzelflecke, drei Flecke der Mittelbinde und eine Reihe von Saumflecken silberweiß; P. ino, Unterseite der Hinterflügel grünlich ledergelb mit gelber, brauneingefaßter Mittelbinde, ohne Silber, Saum braunbestaubt.

Von Feuerfalterchen, die oben ebenfalls schwarzgelb, unten geaugt sind: Papilio helle, Vorderflügel rothgelb, schwarzgefleckt, Hinterflügel schwarz mit rother Sammtbinde, Männchen oben blauschimmernd, Unterseite der Vorderflügel rothgelb; P. hipponoë oben dunkelgefleckt, beim Männchen auf goldgelbem, blau übergossenem, beim Weibchen auf dunkelbraunem Grund mit rothgelber Randbinde, Unterseite der Vorderflügel graugelb mit paarweise abgesetzten Augen; P. chryseïs oben das Männchen rothgold mit blauem Randschiller und schwarzem Mittelstrich, das Weibchen dunkelbraun, rothgelb gemischt, Unterseite der Vorderflügel aschgrau, gelblich gemischt, die schräge Augreihe nicht paarweise abgesetzt; P. hippothoë oben ganz rothgoldig, ohne blauen Schimmer, beim Weibchen die Vorderflügel dunkelbraun gefleckt, Unterseite der Vorderflügel rothgelb, aschgrau gesäumt mit fast gerader Augreihe.

Der Sumpfpostillon (Papilio palaeno, Abb. pag. 276) ist oben zitronengelb (Männchen) oder grünlichweiß (Weibchen) mit schwarzem Saum, Unterseite grünlich mit kleinem, weißem, einfach braunumzogenem Hinterflügelmittelfleck, die Fransen rosenroth.

Von den unten geaugten, oben nicht schwarzgelben Bläulingen: — a. Oben ganz blau: P. euphemus hellblau, schwarzgefleckt; P. optilete ♂ dunkelviolett, ungefleckt, Unterseite aschgrau, mit doppelten schwarzen Randflecken, dazwischen rothgelben Flecken und blausilbernen Punkten; P. alcon ♂ röthlichblau, ungefleckt, Unterseite aschgrau mit starkgeschwungener Augenreihe und zwei Reihen augenartiger Randflecke. — b. Oben dunkelbraun, blaubestäubt: P. optilete und alcon ♀, Unterschied siehe oben; P. erebus, Oberseite gefleckt, Unterseite graubraun mit einer starkgeschwungenen Reihe kleiner Augen. — c. Dunkelbraun, ohne blau: P. erebus ♀, siehe b.

Von Augfaltern trifft man öfter auch hier Papilio phaedra (Farbt. II, Fig. 2) und P. davus, oben ockergelb mit durchscheinenden Augen, Vorderflügel unten mit einem bis zwei Augen, Hinterflügel unten grünlich gelbgrau mit weißlichen Wischen und einer Reihe deutlicher weißgekernter Augen in gelben Ringen.

Hier soll auch noch der **Schnackenschwärme** gedacht werden, die oft riesige Ausdehnungen haben und bald über dem Wasser selbst oder auf den nahen feuchten Wiesen schwärmen, bald einer Rauchsäule gleich von der Spitze eines nahen Hauses oder Baumes flattern; sie gehören meist Schnacken an, deren Larven im Wasser leben und zwar sind es die Gattungen Chironomus (die im Sitzen mit den Vorderbeinen zucken), Erioptera, Trichosticha, Gonomyia, Dasyptera und Tanypus. Stechen können alle diese Arten nicht.

Nackter Süßwasserstrand.

Das nackte Ufer, die Kiesrücken, Sand- und Schlammbänke, wie sie namentlich das fließende Wasser säumen und unterbrechen — die stehenden ohne Wogenschlag sind meist bis zum Rand bewachsen — präsentiren natürlich ihre Thierwelt viel auffälliger als der beraste Boden; und dem entsprechend soll dieselbe auch etwas ausführlicher besprochen werden.

Vögel. Von den Feld- und Waldvögeln erscheinen die Krähen am häufigsten auf dem nackten Ufer der Flüsse und Seen, und zwar Rabenkrähe und Saatkrähe; es gibt Gegenden genug, wo man am Ufer zehn Krähen erblicken kann, ehe man einen einzigen ächten Wasservogel zu Gesicht bekommt. Nach Ueberschwemmungen sind die Krähen die ersten,

die das zurückgebliebene Geniste durchstöbern, angeschwemmte todte Fische und in versiegenden Tümpeln eingeschlossene lebendige aufsuchen und letztere mit Schnabelhieben tödten. Ja, mein Freund Dr. Steudel erzählte mir, wie am Kocher die Rabenkrähen die Flußmuscheln herausholten und auf dem Uferdamm so lange niederlegten, bis der Tod ihnen die Schalenklappen öffnete, was die Krähen mit Gewalt nicht fertig brachten. Die Elster sieht man viel seltener auf dem nackten Ufer ihrer Nahrung nachgehen, sie ist nur auf Uferbäumen zu Hause.

Beginnen wir nun die Schilderung unserer eigentlichen Ufervögel mit denjenigen Vögeln, welche am höchsten in das Quellgebiet des süßen Wassers hinaufdringen.

Da verdient die erste Stelle der schon Bd. I, 45 beschriebene Wasserpieper (Anthus aquaticus). Seine Brütorte sind die von kalten Quellbächen durchzogenen, mit Knieholz bedeckten Hochmoore der Hochgebirge, allein sobald der Herbst beginnt, erscheint er auf den Kiesgründen der Gebirgsbäche, um dort ganz nach Art der Bachstelzen sich herumzutreiben und zu nähren. Er läuft am Wasser und im Wasser rennend umher und ähnelt auch im Betragen ganz unserer Wegstelze, von der er sich aber leicht durch sein lerchenfarbiges Gewand unterscheidet. Sie sind zu dieser Zeit immer in kleinen Flügen beisammen.

Im Gegensatz hiezu beherbergt der Waldbach zwei andere Vögel, die Bachstelze und den Wasserstaar. Die Bachstelze (Motacilla sulphurea, Abb. pag. 292) ist an ihrem Brütort mit keinem andern Vogel zu verwechseln, denn die ihr sonst sehr ähnliche Sumpfstelze (Motacilla flava) wohnt, wie wir pag. 284 gesehen, an ganz andern Orten, so daß sie sich kaum begegnen. An beschatteten, klaren und seichten Gebirgs- und Waldbächen, am liebsten an Mühlen, Hammer- und andern Wasserwerken, erscheint sie schon anfangs März, kenntlich an ihrem schön schwefelgelben Bauch und aschgrauen Rücken. Mit großer Behendigkeit schrittweise rennend, bei jedem Schritt mit dem Kopfe nickend, den Körper wagrecht haltend und ihn von Zeit zu Zeit, namentlich beim Niedersitzen, wippend, treibt sie sich auf dem nackten Ufer oder im seichten Wasser und auf Steinen herum, um Fliegendes und Kriechendes zu haschen, setzt sich gern auf erhöhte Gegenstände, wie Steine, Pfähle, Stellfallen, auch Baumzweige, Dachfirsten, Brückengeländer ꝛc., wobei sie immer ihre besondern Lieblingsplätze hat. Sie fliegt in großen, ziemlich steilen Bogen und ruft zizi, ziß, zissiß oder stip, stipstip und zwar meist im Fliegen. Einen eigentlichen Gesang hat sie nicht, sie ruft nur zur Paarungszeit zürli oder züßri, wobei sie mit geblähtem Gefieder und zitternden Flügeln von einem ihrer Lieblingssitze herabflattert. Das Nest steht meist in einer Uferhöhle, dem Loch einer Ufermauer, hinter Balken, unter dem überhängenden Ufer, unter Brücken, in nahen Steinbrüchen ꝛc. und enthält fünf bis sechs Eier, die auf schmutzig gelbweißem Grund gelbgrau bespritzt sind. Im September und Oktober zieht die Bachstelze wieder ab.

Jahraus jahrein werden die Gebirgsbäche, ob sie nun frei durch die Wiesengründe ziehen oder von Fels zu Fels durch dunkle Waldschluchten sich arbeiten, von dem Wasserstaaren (Cinclus aquaticus, Abb. pag. 292) bewohnt. Er hat die Größe eines Staaren, ist oben schiefergrau, Kehle, Gurgel und Oberbrust weiß, Unterbrust rostbraun. Seiner Gestalt nach ein Singvogel, ist er seinem Betragen und seiner Nahrung nach ein wahrer Wasservogel. Er läuft nämlich nicht nur, wie die Bachstelze, behende auf dem Ufer und den Ufersteinen und im seichten Wasser, sondern watet auch bis an den Kopf im Wasser, schwimmt selbst kleine Strecken, hüpft wie ein Frosch von einem Stein in's Wasser, wo er verschwindet, oder stürzt sich aus dem Flug kopfüber in den Strudel und läuft auf dem

Grund mit halbgeöffneten Flügeln selbst stromaufwärts. Sein Flug gleicht vollständig dem des Eisvogels: er ist reißend schnell, schnurgerade, niedrig über dem Wasser dahin, allen seinen Krümmungen folgend. Ein Ton, den er öfter beim Auffliegen hören läßt, klingt hoch und hell wie zerb, zerb. Er hat einen Gesang, in welchem zwischen vielen, leise schnarrenden und zwitschernden Tönen auch laute Strophen und helle Pfiffe vorkommen; wie der Zaunkönig läßt er ihn nicht nur zur Begattungszeit, sondern zu allen Jahreszeiten, selbst mitten im Winter bei stillem Wetter und Sonnenschein hören. Seine Nahrung besteht vornehmlich aus Wasserinsekten und ihren Larven; daß er auch Fische und Laich frißt,



Zaunschlüpfer. Alte Bachstelze. Wasserstaar. Junge Bachstelze. Neunauge. Pfrille. Mühlkoppe.

bezweifle ich nicht. Er hat immer bestimmte Lieblingssitze, wie große Steine, Wehrbalken 2c., von denen aus er singt, jagt und taucht. Ein Pärchen behauptet ein gewisses Revier von meist nicht viel weniger als einem Kilometer Länge, wo es kein anderes duldet. Das große Nest besteht fast nur aus grünem Moos, enthält vier bis sechs einfarbig weiße Eier und steht immer sehr nahe am Wasser in einer seichten Uferhöhle, einem Mauerloch, unter Brücken, an Wehren, hinter einem alten Balken, oft sogar in den Schaufelkästchen alter, unthätiger Mühlräder. Er brütet zweimal: im April und wieder im Mai und Juni.

Die gemeine, weiß-, grau- und schwarzbunte Wegstelze (Motacilla alba), die wir schon an verschiedenen andern Orten zu nennen hatten, ist eine regelmäßige Erscheinung auf dem Strand von stehendem wie fließendem Wasser, von den Quellen der Gebirgsflüsse an. Sie kommt um den Anfang März, immer dem Wasser nachziehend, und bleibt bis Oktober. Ihr emsiges Treiben auf den Kiesbänken, wo sie oft bis an die Fersen im Wasser watet, gilt der unten aufzuführenden Insektenwelt, die sie im Lauf und Flug fängt. Ihre Neststände sind zum Theil schon früher genannt, außerdem brütet sie an denselben Orten wie die Bachstelze, und hat größere aber sonst denen der vorigen sehr ähnliche Eier. Ueber Flug und Stimme ist schon früher das Nöthige gesagt.

Nicht so hoch in das Quellengebiet des fließenden Wassers, aber doch oft genug bis in's Bachgebiet herein, wohnen an allen Flüssen zwei schnepfenartige Vögelchen, von denen jedoch nur das eine allerwärts eine gemeine Erscheinung ist, nämlich der Flußuferläufer (Actitis hypoleucos, Abb. pag. 248) oder Flußlerche. Sieht der Wanderer einen Vogel von Lerchengröße und Färbung, aber mit langen, sichelförmigen, etwas nach abwärts gekrümmten Flügeln, in fast geradem Flug mit kaum sichtbaren Flügelschlägen so dicht über dem Wasser hingleiten, daß man glaubt, er müsse die Spitzen eintauchen und hört er dabei einen lieblichen, etwas flötentönigen Lock, wie hidibi, so hat er eine Flußlerche aufgegangen. Er wird sie bald wieder auf einem Kiesrücken oder an einer nackten Uferstelle, unter überhängenden Weidenbüschen einfallen und dort den Körper wagrecht haltend, trippelnd und schießend, nach Bachstelzenart den Hinterleib wiegend, umherlaufen sehen. Da sie auch an der Unterseite weiß ist, so kann sie im Umherlaufen leicht mit der an den gleichen Orten sich umhertreibenden Wegstelze verwechselt werden, erst im Flug ist jede Verwechslung unmöglich, weil die letztere immer in Schlangenlinien fliegt. In das Ufergebüsch selbst geht die Flußlerche nicht, allein sie läuft sehr gern unter überhängendem Gebüsch umher und wird deßhalb immer unversehens aufgejagt. Die Nahrung ist dieselbe, wie die der Bach- und Wegstelze. Ihr Nest versteckt sie immer unter überhängendem Weidengestrüpp zwischen Storzeln, Anspülicht &c., und dasselbe enthält vier unverhältnißmäßig, nämlich haustaubeneigroße, rostgelbliche, violettgefleckte Eier. Die Flußlerche erscheint in der zweiten Hälfte April, nach der Brutzeit sieht man sie familienweise, später öfter Flüge von 20—30 Stück, und im August zieht sie ab. Der ungemein zierliche Vogel ist am Bauch unten in der Mitte rein weiß, ebenso die Außenfahne seiner äußersten Schwanzfeder.

Sieht man unter ähnlichen Verhältnissen einen drosselgroßen Vogel, der aber die Flügel nicht vollständig spannt, sondern nur halb öffnet, auch nicht eigentlich gleitet, sondern mit seltenen, kräftigen, hastigen Schlägen pfeilschnell dahinschießt und eine rein weiße Schwanzwurzel zeigt, so ist man dem punktirten Wasserläufer (Totanus ochropus) oder der Schwalbenschnepfe begegnet. Sie ist viel seltener als die Flußlerche, lebt aber ganz ähnlich, nur daß sie schlammiges Ufer noch mehr bevorzugt. Stille, schlammige Bach- und Flußwinkel, durch eine dichte Gebüschmauer gegen außen geschützt, sind ihre Lieblingsplätze. Der Ruf der Schwalbenschnepfe ist ein ungemein hoher, heller Silberton — dlüidlüidlüi — der sehr angenehm klingt und besonders zur Zugzeit Nachts gehört wird. Ihr Gang ist behender, weniger trippelnd, als der der Flußlerche, und manchmal zuckt sie mit dem Kopfe; ihre Nahrung besteht nur aus Insekten und ihren Larven. Das Nest steht an den gleichen Orten wie das der Flußlerche, die vier Eier sind grünlich.

Das dritte schnepfen-, oder besser gesagt, regenpfeiferähnliche Vögelchen der Flußufer ist der Flußregenpfeifer (Charadrius minor, Abb. pag. 248). Dieses zierliche Thierchen

hat kaum die Größe einer Feldlerche, einen dicken, runden, mit einer schwarzweißen Stirnbinde gezierten Kopf mit kurzem, schwarzem Schnäbelchen und sandfarbiges Gefieder. Während die zwei vorigen Arten schlammige Flußufer vorziehen, liebt der Flußstrandpfeifer sandiges und kiesiges Ufer, besonders die Sandheger weiter, breiter, offener Flüsse und auch solche von Landseen; an engen, buschigen Bächen und Bergflüssen wird man ihn meist vergeblich suchen. Er kann erstaunlich schnell rennen und beim Flug wirft er sich rechts und links, die Flügel sichelförmig haltend, und dicht über Wasser oder Boden hinziehend. Seine Stimme ist ein wohlklingender Pfiff (einsilbig diä oder im Schreck diü). Seine Eier legt der Flußstrandpfeifer nackt auf die nackten Kiesrücken. Die Eier sind so groß wie die einer Wachtel, die Grundfarbe ist bleich rostgelb, fein aschgrau und schwarzbraun punktirt. Der Vogel kommt im April und geht im August oder September.

Zur Zugzeit erscheint auf dem nackten Ufer der Flüsse und Seen noch eine Reihe schnepfenartiger Vögel als vorübergehende Gäste, die sich von den vorigen schon dadurch unterscheiden, daß sie mehr oder weniger von Weitem sichtbar sind und durchaus keine Deckung suchen. Sie gehören drei Gattungen an:

Die Brachvögel, Kriele oder Goiser (Numenius, Abb. pag. 284) sind an ihrem sehr langen, bogig gekrümmten Schnabel und ihrer bedeutenden Größe von Weitem kenntlich; der gemeine Numenius arquatus ist so groß wie eine Rabenkrähe, der seltenere N. phaeopus wie eine starke Haustaube. Beide strecken im Flug Hals und Schnabel lang und gerade von sich, fliegen fast immer hoch dahin und binden sich nicht an das Wasser, sondern wechseln von diesem zum trockenen Land. Die Stimme von N. arquatus ist laut, hell flötend, wie taü, oder tlaüib, oder trraüisch. Ihre Nahrung suchen sie mehr abseits vom Wasser, und verhalten sich deßhalb am Wasser ziemlich ruhig und gemächlich. Wenn sie können, meiden sie schlammige Ufer und halten sich an Sand- und Kiesböden. Das Nest steht auf dem Dünensand, daher sie vorzugsweise am Seestrand nisten.

Von den Wasserläufern (Totanus) erscheinen hie und da an Binnengewässern zwei Arten von Turteltaubengröße, deren Brutplätze im hohen Norden liegen. Sie sind sehr hoch- und schlankbeinig, der Schnabel ist um vieles länger als der Kopf und bei dem einen, dem sogenannten großen Rothschenkel (Totanus fuscus), gerade, die Schnabelwurzel unten gelbroth, bei dem andern, dem Grünschenkel (Totanus glottis), ist er etwas nach aufwärts gekrümmt, die Wurzel sticht in's Grünliche; beim erstern sind die Füße röthlich bis rothbraun, beim letztern grünlich. Der Rothschenkel pfeift (einsilbig) tjoit oder tjuit, der Grünschenkel (auch einsilbig) tjia oder tjiü und die Färbung des letzteren ist viel heller als die des erstern. Sie fliegen beide mit nicht ganz geöffneten Flügeln regelmäßig und heftig schlagend, taubenähnlich, die langen Beine gerade ausgestreckt, der Hals ist etwas eingezogen, der Schnabel leicht gesenkt. Sie halten sich nur an schlammigen Stellen immer ganz frei und offen, laufen in leichten, zierlichen, behenden Schritten, selten rennend, waten tief in's Wasser und schwimmen unbedenklich über tiefere Strecken, mit dem Kopfe nickend.

Die andern Zuzügler gehören zur Gattung der Strandläufer (Tringa) und haben nicht über Drosselgröße, auch ist der Schnabel nicht oder nicht viel länger als der Kopf. Von dieser Gattung erscheinen — aber immer nur vereinzelt — an schlammigen Ufern von Flüssen und Seen regelmäßiger nur vier Arten: Tringa minuta unter Feldlerchengröße, Schnabel gerade, kürzer als der Kopf, die drei äußersten Schwanzfedern einfarbig hellgrau, alle Schwungfedern der ersten Ordnung und die meisten der zweiten haben weiße Schäfte; Tr. subarquata von Feldlerchengröße, Schnabel ziemlich länger als der Kopf, in der vordern

Hälfte leicht nach abwärts gebogen, Bürzel und Oberschwanzdecke rein weiß oder mit einzelnen schwarzbraunen Flecken; Tr. alpina lerchengroß, Schnabel etwas länger als der Kopf, an der Spitze nur wenig nach abwärts gesenkt, Schwanz stark doppelt ausgeschnitten; Tr. maritima etwas über Staarengröße, kurz gedrungen, Schnabel an der Spitze nur wenig abgebogen, etwas länger als der Kopf, die nackte Stelle über der Ferse sehr klein, Füße und Schnabelwurzel hellfarbig. Alle diese Arten sind gesellig, und erscheinen deßhalb meist in kleinen Trupps. Näheres über sie siehe beim Seestrand.

Eine andere Erscheinung auf dem nackten Ufer zur Zugzeit sind die schon anderwärts geschilderten Kibitzschwärme, die zur Tränke und zum Ausruhen sehr gern auf Kies- und Sandbänken in den Flüssen erscheinen. Am leuchtend weißen Bauch und den breiten, dunkeln Flügeln sind sie leicht zu erkennen.

Als letzter ist der graue Reiher oder kurzweg Fischreiher (Ardea cinerea) zu nennen. Dieser stattliche, in der Größe an den Hausstorch erinnernde blaugraue Vogel mit seinen zierlichen, schmalen, langen Kopffedern, dem weißen, dunkelgefleckten Vorderhals, dem langen Dolchschnabel, schmalen Leib und den langen langzehigen Füßen fehlt an keinem Fluß, Strom, und selbst an Bächen trifft man ihn sehr häufig. Auch an Seen kommt er vor, allein das fließende Wasser zieht er immer vor. Meist steht er stockstill auf dem nackten Ufer, entweder frei oder im Rücken von Büschen und Uferpflanzen gedeckt, oder auf einem vorragenden Felsblock, oder fast knietief im Wasser, oder er watet bedächtig umher, wenn er sich unbeachtet glaubt. Er ist ein arger Fischräuber und hält sich stets in einem gewissen Revier auf bestimmten Lieblingsständen, an denen man ihn zu bestimmter Stunde jeden Tag finden kann. Im Flug ist er nicht zu verkennen, er schlägt seine breiten, langen Flügel weit ausholend so, daß der Körper immer auf und abzugehen scheint, streckt die langen Beine gerade von sich und zieht den Hals Sförmig gebogen ein, so daß man von unten nur den Schnabel sieht. Seine Stimme ist ein unangenehmer, rauher, kreischender, weitschallender Ton, einem überschlagenden Gänsegeschrei ähnlich: Chräik. Er läßt sich besonders in der Abenddämmerung bei drohendem Regenwetter hören, wenn er zu Horst fliegt; dieser steht immer auf Waldbäumen und auf solchen übernachtet er auch.

Zum Schluß noch ein Wort über die **Vogelnester**, die man auf dem nackten Ufer der süßen Gewässer und zwar auf Kiesboden trifft. Es sind ihrer dreierlei: der Flußregenpfeifer hat vier wachteleigroße Eier, die auf bleich rostgelbem Grunde fein grau und schwarzbraun punktirt sind. Die Zwergseeschwalbe (Sterna minuta) legt nur 2—3, von thonweiß bis blaß ockergelb grundirte, hell aschgrau und tiefbraun gefleckte und bepunktete Eier von Gestalt und Größe derjenigen der Elster. Die Flußseeschwalbe (Sterna hirundo) legt 2—3 rabeneigroße Eier von ähnlicher Farbe. Alle diese Eier liegen ohne alle Unterlage in einer flachen Grube und sehen den Kieselsteinen so ähnlich, daß nur ein scharfes Auge sie erblickt.

Vierfüßler. Nachts wandelt hier die Fischotter, bei Tag sieht man nur selten den Wasserfrosch, da ihm berastes Ufer lieber ist; dagegen hüpfen hier alle nackten Vierfüßler oft in großer Menge herum, wenn sie nach vollendeter Verwandlung das Wasser verlassen.

Sechs- und Achtfüßler. Käfer, die frei auf dem nassen Sand oder Schlamm der Fluß- und Teichufer herumlaufen, gehören nur dreierlei Familien an; den Laufkäfern, den Kurzdeckflüglern und den mit Laufkäfern leicht zu verwechselnden Scheinlaufkäfern (Anthicus). Die letzteren kennt man daran, daß die Endstücke ihrer Hinterbeine 4gliedrig, während sie bei den Laufkäfern 5gliedrig sind.

a. Größere Laufkäfer von 9 Mm. und darüber mit zweifarbigen Decken: Polystichus vittatus, 8—10 Mm., pechschwarz, feinbehaart, eine breite Längsmackel auf jeder Decke rostroth; Cicindela littoralis, 13 Mm., die Decken mit einer weißen runden Mackel neben der Naht und vier Randmackeln, deren erste und letzte Cförmig ist; C. literata, die nur an Gebirgswassern vorkommt (Bd. I, 53), 8—9 Mm., Deckenrand fast ganz weiß, entsendet drei hackenartige weiße Streifen nach innen; C. riparia (Abb. pag. 312), 13—14 Mm., Spitzenrand der Decken gezähnt und von der gemeinen C. hybrida kaum verschieden. — Die zweifarbigen Arten der Gattung Chlaenius sind grün mit blaßgelbem Deckensaum; ist der Deckensaum hinten erweitert, so ist es Chl. vestitus (Abb. pag. 312), 10—12 Mm., bei den andern ist er ringsum gleich breit. Chl. spoliatus, 15 Mm., Decken unbehaart, Halsschild von derselben grünen Farbe wie die Decken; Chl. festivus, 11—13 Mm., Decken mattgrün behaart, Halsschild hellgoldig; die zwei letzten Arten sind nur 9 Mm. groß: Chl. tibialis hat schwarze Schenkel, Chl. schrankii hat die Beine und die drei ersten Fühlerglieder röthlichgelb.

b. Einfarbige größere Laufkäfer von 9 Mm. und darüber. — Drei Arten schwarz: Chlaenius sulcicollis, 10—13 Mm., mattschwarz, gleichmäßig dichtbehaart; Chl. caelatus, Zwischenräume zwischen den Deckenfurchen abwechselnd behaart und haarlos; Chl. holosericeus, metallischschwarz, behaart. — Metallischgrün oder erzfarbig: Chl. agrorum, 10 Mm., feinbehaart; Chl. nigricornis, oben und unten metallisch, haarlos: Chl. quadrisulcatus, oben metallisch, unten schwarz, haarlos; Blethisa multipunctata, 10—12 Mm., glänzend, dunkelerzfarbig, auf jeder Decke zwei Reihen größerer eingedrückter Grübchen.

c. Kleinere Laufkäfer von 5—9 Mm. Von diesen sind die Arten der Gattung Elaphrus (Abb. pag. 312) leicht daran zu kennen, daß die Decken durch tiefe grubige Eindrücke würflig modellirt sind; die Farbe ist durchgehends bronzegrün; die Größe beträgt 6—8 Mm. Der häufige Anchomenus sexpunctatus (Abb. pag. 312), 9 Mm., ist hellgrün mit rothgoldenen Flügeldecken. — Die seltene Drypta emarginata ist einfarbig stahlblau, feinbehaart, Gliedmaßen rostroth. — Odacantha melanura, 6 Mm., rothgelb; Kopf, Halsschild, Deckenspitze und Kniee blau. — Demetrius atricapillus, 4—5 Mm., röthlich gelbbraun, Kopf schwarz, Halsschild röthlich. — Aëtophorus imperialis, 4—5 Mm., blaßgelbbraun; Kopf, Deckennaht, eine Mittel- und je eine Seitenmackel schwarz. Aët. unipunctatus, ebenso, aber nur Naht und eine gemeinschaftliche Spitzenmackel schwarz. — Loricera pilicornis, 6 Mm., einfarbig erzgrün, Decken punktirt gestreift mit drei Reihen kleiner Grübchen auf dem vierten Zwischenraum. — Die Arten der Gattung Notiophilus (Abb. pag. 312), dunkelerzfarbig und 4—5 Mm., kennt man daran, daß sie einen sehr großen Kopf haben und die Decken nur an den Seiten punktstreifig, in der Mitte spiegelglatt sind. — Kleine äußerst flinke, schwarze oder grünliche oder erzige Käferchen mit gekerbt gestreiften Decken gehören zur Gattung Bembidium (Abb. pag. 312).

d. Laufkäfer mit ganzen Decken und unter 5 Mm. gehören alle zur Gattung Bembidium oder Trechus.

e. Kurzdeckflügler von 6 Mm. und darüber gehören vor allem der Gattung Paederus an. Sehr gemein ist Paed. ruficollis, 7 Mm., stahlblau mit rothem Halsschild; bei den andern Arten ist nicht nur der Halsschild, sondern sind auch die ersten vier Hinterleibsringe roth. Die Unterflügel mangeln zwei Arten (littoralis, Decken grünlichblau, die Spitze aller Schenkel schwarz, brevipennis ebenso, nur die Spitzen der Hinterschenkel schwärzlich), die andern sind im Besitz der Unterflügel. Von diesen hat P. geniculatus die Decken schwarz, die Beine braungelb mit braunen Knieen, bei den andern sehr wenig verschiedenen Arten, die der Anfänger recht wohl Paederus riparius Linné (Abb. pag. 312) nennen kann, sind die Flügeldecken schwarzblau. — Lathrobium brunnipes, 8 Mm., und Philonthus lucens sind glänzendschwarz; Ph. punctus, 7 Mm. und Ph. rufimanus, 9 Mm., sind schwarz mit bläulichen Decken; Lathrobium rufipenne und angusticolle, 6—7 Mm., sind schwarz, die hintere Hälfte der Decken hochrothgelb.

f. Kurzdeckflügler, die 5 Mm. Länge nicht überschreiten: Schwarze oder metallischschwarze, flinke, großköpfige Käfer mit einer runden, gelben oder rothen Deckenmackel gehören zur Gattung Stenus. Sind die Beine größtentheils oder ganz schwarz, so hat man die zwei gemeinen Arten vor sich (Stenus biguttatus, Abb. pag. 312) 4½ Mm, wenn die Mackel dem Seitenrand näher steht; bipunctatus, wenn sie genau in der Mitte sitzt; die seltene Dianous coerulescens ist es, wenn der Käfer blau schimmert), sind dagegen die Beine größtentheils gelbbraun oder rothbraun, so hat man eine der selteneren Arten (Stenus guttula, bimaculatus oder stigmula.) — Schwarz mit ganz rothgelben Decken sind Philonthus fulvipes, 5 Mm. und Ph. prolixus, 4 Mm. — Schwarz mit braunen Decken ist Ph. rubripennis, 5 Mm.; Ph. procerulus, 4 Mm.; elongatulus, 3⅓ Mm. — Schwarz, nur die hintere Deckenhälfte wachsgelb ist Hygronoma dimidiatum, 2½ Mm.; und Lathrobium quadratum, 5—6 Mm., hat die Deckenspitze rothgelb oder ist ganz schwarz. — Ganz schwarz und 5 Mm. ist Philonthus virgo und

micans. Flinke, nur 2—3 Mm. erreichende Kurzflügler, welche verfolgt den Hinterleib im Bogen nach vorn krümmen und mit äußerster Behendigkeit in den Ritzen des Bodens verschwinden, gehören zur Gattung Tachyusa; einfarbige Arten, die den Leib nicht aufkrümmen, zur artenreichen Gattung Stenus oder zur Gattung Gymnusa, 4 Mm., deren Arten selten sind.

Auf den nackten Wellsandbänken unserer Flüsse und Bäche treiben sich in der brennendsten Sonnenhitze die gelbgrauen oder weißgrauen, glänzend schwarzgefleckten Arten von viererlei Zweiflüglergattungen umher (Hilarella, Heteroptina, Apodacra und Miltogramma, von 2—4 Mm. Größe). Aehnlich treiben es die ebenfalls sehr flinke, vorwiegend schwarze Myopina reflexa, 5 Mm., und die an ihren löffelförmigen Tastern und dem schwarz- und weißbunten Hinterleib kenntlichen, 6—8 Mm. großen Arten der Gattung Lispe (Abb. pag. 312), die auf sandigen oder lehmigen Ufern bald seitlich, bald im Kreis, bald gerade aus in drolliger Weise umherrennen und nicht leicht zu erwischen sind. Ihnen stellen zweierlei knebelbärtige Raubfliegen nach, die man auch nur auf dem nackten Wellsand oder auf Steinen sitzen und lauern sieht: die äußerst schlanke, 3½—5½ Mm. lange Stichopogon elegantulus, sammtschwarz, mit weißen Binden und weißem Knebelbart und die breite, 7—9 Mm. große, glänzend schwarze Laphystia sabulicola.

Der feuchte, sandige Strand ist auch der Tummelplatz für eine eigene Gattung von Wanzen, die man Uferwanzen (Salda, Abb. pag. 312) nennt. Sie sind klein — die größten Arten messen kaum über 5 Mm. — düster gefärbt und machen sich durch ihren großen, breiten, mit vorgequollenen Augen versehenen Kopf und den breiteiförmigen Hinterleib kenntlich. Sie laufen sehr schnell und können mit ihren langen, bestachelten Hinterbeinen sich auch hüpfend fortschnellen. Sie leben vom Raub.

Auf dem nassen Uferboden machen auch viele Spinnenarten Jagd auf das Fliegenvolk. Die gemeinsten sind die Wolfsspinnenarten (Lycosa palustris, piratica, uliginosa, piscatoria, umbraticola, leopardus, alodroma, arenaria, pullata, amentata, paludicola (Abb. pag. 312) und riparia). Dann sind zu nennen: die lang- und starkbeinige Dolomedes fimbriata, 14 Mm., olivenbraun, Vorder- und Hinterleib weißgesäumt, und Pachygnatha listeri, 6 Mm., Hinterleib oben gelb mit zwei breiten, welligen, sattbraunen Längsstreifen.

An Bachwehren und Wasserfällen trifft man einige besondere Zweiflügler: Von metallischgrüner Färbung die nur 3 Mm. große, geselliglebende Gymnopternus cretifer, die düstergrünen, 4—6 Mm. langen Arten der Gattung Tachytrechus, die sich namentlich gern auf Bretter setzen, und den schönen, metallgrünen, oben kupferroth gestromten, 7 Mm. großen Lianculus virens, der sich womöglich unter den Wasserstrahl setzt und sich dort nur zu erquicken scheint, denn man sieht ihn nie etwas fressen. Eine schwärzlichgraue, schlanke, 5—6 Mm. große Fliege an den Holzwänden von Wehren ist die Myopina riparia; auch die trägen, plumpen, mattschwarzen Dichaeta-Arten (3—4½ Mm.) sitzen gerne an den Brettern von Wehren und Stellfallen.

Auf und unter Ufersteinen.

Von **Vögeln** lieben es Wasserstaar, Bachstelze, Wegstelze, Wasserpieper, Eisvogel und Fischreiher, sich auf Ufersteine zu setzen; von **Vierfüßlern** die Fischotter. Von 6beinigen **Zweiflüglern** (Fliegen) sitzen hier träge die plumpen, mattschwarzen, 3—4½ Mm. langen Arten der Gattung Dichaeta und die ähnlichen, schwärzlichgrauen oder gelblichgrauen der Gattung Notiphila. Auf feuchten Ufersteinen, aber auch

an Baumstämmen am Ufer rennen die schlanken, buntflügligen, außerordentlich flinken, 2—2½ Mm. großen Arten der Gattung Tachydromyia herum und die Silberfunken zu vergleichenden Arten der Gattung Argyra, metallgrün mit Silberschimmer und einem durchsichtigen, gelblichen Fleck an der Hinterleibswurzel, 3—6 Mm. Ausschließlich auf nassen Steinen unter dem Schatten überhängenden Gebüsches an kleinen, seichten Bächen sitzen, die lanzettförmigen Flügelchen hoch haltend, die gelben bis grauen Arten der Gattung Lonchoptera, 2—3 Mm. (Abb. pag. 312). Die Schnacken, ½—1 Mm., mit keulenförmigen Flügeln, die manchmal in Menge auf feuchten Steinen herumrennen, heißen Corynoneura. Auf Steinen, die in Bächen über das Wasser hervorragen, fängt man Oxycera analis (schwarz mit gelber Afterspitze, das Schildchen mit zwei Dornen und beim Weibchen gelb, 5 Mm.).

Von **4flügligen** Sechsfüßlern findet man unter Ufersteinen eine ganz schwarze Afterfrühlingsfliege (Caenia nigra), mit bräunlichen, schwarzbraun geaderten Flügeln und zwei entwickelten, gegliederten Schwanzfäden; dann mehrere Arten, bei denen die Schwanzfäden verkümmert sind oder fehlen; die Arten der Gattung Leuctra haben in der Ruhe cylindrisch zusammengerollte Flügel (cylindrica, 6 Mm., schwarz, Hinterleib oben weiß, Vorderflügel bräunlich; nigra, 4 Mm., ganz schwarz, Vorderflügel blaßgrau); Taeniopteryx trifasciata, 6—7 Mm., ganz schwarz, hat entweder verkümmerte Flügel, wenn nicht, sind sie mit queren Nebelflecken versehen. Bei den andern drei Taeniopteryx-Arten sind die Flügel einfarbig braun: die schwarze T. monilicornis, 7 Mm., hat perlschnurförmige Fühler, bei den zwei andern sind die Fühler fadenförmig (praetexta mit dicken, schwarzbraunen oder schwarzen Flügeladern; nebulosa mit durchgehends feinen, braunen Flügeladern). Auch eine Köcherfliegenart (Beraea melas, ganz schwarzbraun, Flügellänge 5 Mm.) wird gewöhnlich nur unter Ufersteinen beobachtet.

Die Hauptmasse der Sechsfüßler unter Ufersteinen, besonders denen der Gebirgsbäche, oder den dort liegenden faulenden Pflanzenstoffen bilden die Käfer.

Käfer unter Ufersteinen. — a. Hüpfend: Phytobius mit Rüssel, 2 Mm. — b. Schnellend: Die Gattung Cryptohypnus, meist gesellig, besonders an Gebirgsbächen. — c. Rüsselkäfer: Sphenophorus piceus, 13—15 Mm., schwarz mit einzelnen Goldbörstchen. — d. Laufend, rüssellos, mit vollständigen Decken, Leib einfarbig: Pelophila borealis, 9—10 Mm., dunkelerzfarbig; Nebria livida, 16 Mm., blaß gelbbraun; N. brunnea, 9 Mm., röthlichbraun mit rostrothen Gliedmaßen; N. hellwigii, 10—12 Mm., castanea, 9 Mm., atrata, 7 Mm., sind etwas dunkler; N. brevicollis, 10—11 Mm., ganz schwarz mit rothbraunen Beinen; N. stigmula, 10—13 Mm., oben schwarz, unten braun mit hellen Füßen; N. jokischii (Abb. Bd. I, 49) und gyllenhalii, Leib und Beine schwarz; Leistus spinibarbis, 8 Mm., stahlblau, Gliedmaßen rostroth; Patrobus excavatus, 8 Mm., glänzend pechbraun; Pteroloma forsstroemii, 7 Mm., glänzendschwarz, Gliedmaßen rothbraun; Leistus ferrugineus, 6 Mm., ganz rostroth; Stomis pumicatus, 6 Mm., glänzend pechbraun; Clivina fossor (Abb. pag. 312), 6 Mm., glänzend pechbraun bis pechschwarz, schmal, fast walzig und träg; Arten unter 6 Mm. gehören zu den Gattungen Bembidium (Abb. pag. 312), Trechus, Acupalpus und Bradycellus, wenn sie Schnellläufer sind; träg sind folgende: Die kugligen, ganz schwarzen Georyssus-Arten, 1—1½ Mm.; die mit keulenförmigen Börstchen besetzten kugligen Syncalypta-Arten, 2—3 Mm.; Morychus nitens, 2—3 Mm., kuglig eiförmig, metallgrün, fein graubehaart; endlich Arten der Gattung Bryaxis. — e. Wie d., aber zweifarbig: Nebria picicornis, 13—16 Mm., schwarz mit rothbraunem Kopf und After, Füße hell; Anisodactylus (Abb. s. Reg.), 9—12 Mm. mit zwei rothen Stirnpunkten; Leistus nitidus, 6½ Mm., pechschwarz mit grünerzigen Decken; L. rufescens, 5 Mm., rothbraun mit schwarzer Deckenspitze; L. rufomarginatus, 7 Mm., schwarz, Decken- und Halsschildrand rostroth; L. froehlichii, 7—8 Mm., schwarz, Mund und Gliedmaßen rothbraun; Blemus discus, 4—4½ Mm., röthlichbraun mit schwarzer, gemeinschaftlicher Querdeckenmackel. — f. Mit unvollständigen Decken: Arten über 4 Mm. gehören zu den Gattungen Paederus, Stenus (s. pag. 296), Acrognathus, Geodromicus, Deleaster; Arten unter 4 Mm. zu Homalota, Calodera, Dinopsis und Scopaeus.

In Uferlöchern.

Die Löcher der **Vögel** liegen ohne Ausnahme ziemlich hoch über dem Wasserspiegel, sind regelmäßig gearbeitet und vom Wasser aus frei sichtbar. Die der **Fischotter** und wahrscheinlich auch des **Nörz** sind natürlich entsprechend größer, gehen sehr tief und sind meist versteckt angebracht, besonders gern unter dem Rasen- und Wurzelfilz, der über das abgebrochene Ufer herunterhängt. Die Gänge der **Wasserratte** und der **Wasserspitzmaus** sind sehr mannigfaltig verzweigt mit vielen Ausmündungen, wovon immer auch eine unter Wasser ausgeht.

Vierfüßler. Die **Fischotter** (Lutra vulgaris, Abb. pag. 300) ist das größte und verbreitetste der einheimischen Süßwassersäugethiere. Sie bewohnt mit besonderer Vorliebe die fließenden Gewässer, läßt sich jedoch gelegentlich auch an Landseen und Sümpfen nieder; meist aber geht sie nur ihrer Nahrung wegen an die stehenden Wasser, besonders an Fischteiche. Ihre Behausung sind Uferhöhlen, die sich oft 10—12 Schritte weit im Boden verzweigen. Am liebsten ist ihnen eine mit Wald bekleidete Uferböschung, weil sie dort die Ausmündung ihrer Röhre unter dem Vorhang anbringen kann, den die herabhängenden Lappen von verfilzten Wurzeln bilden; auch Felsenhöhlen am Ufer sind ihr genehm. Entweder gräbt sie die Höhle selbst oder benützt einen verlassenen Fuchsbau. Bei Tage hält sie sich meistentheils im Baue auf; nur wo sie ganz ungestört ist, sieht man sie auch um diese Zeit außerhalb, bald auf einem Steine sich sonnend, bald nach Nahrung tauchend; ist aber die Umgegend nicht ganz geheuer, so beschränkt sie ihre Thätigkeit auf die Nachtzeit. Auf dem Lande hindern sie ihre kurzen Beine sehr am raschen Fortkommen, und ein Mensch kann sie leicht einholen, wenn sie, wie das manchmal geschieht, in kleinen Wasserrinnen fortwandert, um zu einem Fischteich zu gelangen. Dagegen schwimmt und taucht sie mit bewundernswürdiger Gewandtheit. Wenn sie einen Bach abreviert, so schwimmt sie nicht immer, sondern geht öfter auf das Ufer oder auf die Sand- und Kiesbänke und läuft dort eine Strecke auf dem Lande, so daß sie gewisse Aus- und Einsteigplätze hat, welche sie oft recht regelmäßig einhält und die dem aufmerksamen Jäger bald bekannt werden. Die Fußspur, die sie auf dem feuchten Sand oder Schlamm zurückläßt, ist durch ihre Breite, durch die Kürze der breitgespreizten Zehen und durch die Abdrücke der sie verbindenden Schwimmhaut leicht von andern Thierfährten zu unterscheiden. Auch noch dadurch verräth die Fischotter ihre Anwesenheit, daß sie die größeren Fische immer auf dem Lande verzehrt und den Kopf und die größeren Gräten übrig läßt. Zum Eßtisch wählt sie dabei gern einen Uferstein oder einen Baumstrunk und zwar oft lange einen und denselben. Sie nährt sich, wo sie kann, fast ausschließlich von Fischen und bevorzugt, wie wir selbst, die Edelfische: Forellen, Aeschen, Karpfen und Hechte ꝛc. Nur in der Noth nimmt sie mit Fröschen, selbst Mäusen vorlieb, und das Wassergeflügel greift sie ebenfalls an, auch dessen Nester. Durch diese Ernährungsweise wird die Otter ein sehr empfindlicher Feind für Fischereien, dem man auf alle Weise nachstellt. Sie wird auf dem Anstand geschossen, man gräbt die Jungen aus dem Bau, legt ihr Selbstschüsse, stellt Prügelfallen quer über die Bäche, richtet Drahtschlingen und Tellereisen und macht in Teichen zugedeckte Pfahllabyrinthe, in denen sie ersaufen muß, da sie den Ausweg nicht mehr findet, wenn sie hineinkommt. Allein ihr zähes Leben, ihre ungemeine Vorsicht, der spartanische Muth, mit welchem sie sich die von der Falle gefaßten Gliedmaßen abbeißt, und die unglaubliche Kraft, mit der sie die Drahtschlingen abwürgt, setzen allen Bemühungen des Menschen ein beträchtliches Hinderniß entgegen. Die Wurfzeit der Otter ist sehr ungleich, die jungen Fischottern kommen von Mitte bis Ende Winter zur Welt;

ich erhielt solche im Januar, im Februar und noch im März. Die Jungen werden in der Gefangenschaft ungemein zahm und lassen sich sogar zum Fischfangen abrichten; allein merkwürdig ist, daß sie einen entschiedenen Widerwillen gegen das Wasser haben und auch sehr rasch zu Grunde gehen, wenn man sie nicht trocken und warm hält. Der Balg der Fischotter ist ein sehr gutes Pelzwerk und Sommer wie Winter zu gebrauchen, während das Rauchwerk der Landsäugethiere im Sommer werthlos ist; übrigens ist auch bei der Fischotter der Winterbalg besser als der Sommerbalg.



1. und 2. Eisvogel. 3. Fischotter. 4. Wasserspitzmaus. 5. Forelle. 6. Aesche. 7. Grundel.

An die Fischotter reiht sich der Nörz (Mustela lutreola) an. Die eigentliche Heimath dieses merkwürdigen Zwischendings von Fischotter und Marder ist ohne Zweifel der Osten unseres Vaterlandes, da er in ganz Rußland bis in den Ural hinein überall und stellenweise recht häufig vorkommt. In Deutschland ist er nur aus der norddeutschen Ebene noch bekannt und zwar hier überall selten. Im Lübeckschen und Holsteinschen heißt er Menk, Ottermenk, Wassermenk. Er ist fast so groß wie der Iltis und ihm in Allem sehr ähnlich, nur ist erstens die Färbung lichter, mehr brandbraun als schwarzbraun,

dann hat er mehr gerundete Ohren, die Schnauze ist breiter, fischotterähnlicher, und die Zehen sind zur Hälfte durch eine Schwimmhaut verbunden. Seine Lebensweise gleicht fast ganz derjenigen der Fischotter, nur daß er auch ziemlich viel auf dem Lande jagt.

Ein interessantes Wasserthierchen ist die Wasserspitzmaus (Sorex fodiens, Abb. pag. 300), etwas größer als die Landspitzmäuse. Oben ist sie fast ganz schwarz, unten weißlich bis weiß, und man kennt sie an den Reihen von steifen Borsthaaren, welche die Füße und Zehen ringsum säumen und auch auf der Unterseite des Schwanzes einen Kiel bilden; sie dienen ihr statt der Schwimmhäute. Zu ihrem Aufenthaltsort muß sie helles, klares Wasser haben, weßhalb sie am liebsten an Bächen wohnt, aber auch klare Teiche verschmäht sie nicht. Im Ufer solcher Gewässer legt sie verzweigte Röhren mit mehreren Oeffnungen an, von denen eine unter Wasser ausmündet. An belebten Orten verläßt sie diese Löcher nur bei Nacht, wo sie ungestört ist aber auch bei Tag. In der Regel jagt sie auf und im Wasser und hier nach allem, was lebt. Für den Fischzüchter ist sie eine arge Plage, sie verzehrt nicht nur den Laich und die jungen Fische mit einer unglaublichen Gefräßigkeit, sondern kriecht selbst in die Bruttöpfe, um die Eier zu fressen, und in die Fischbehälter, wo es mehrmals vorgekommen ist, daß sie großen Fischen von über 1 Kilo Gewicht Augen und Hirn ausfraßen und sie natürlich tödteten. Frösche überfallen und tödten sie ohne Umstände, auch Ringelnattern, Eidechsen, Feldmäuse, junge Vögel, ebenso natürlich Alles von Insekten in und außer dem Wasser, ja sie springen sogar von der Wasserfläche nach vorüberfliegenden Insekten in die Höhe. Im Wasser bewegt sie sich mit vollendeter Meisterschaft; am liebsten schwimmt sie auf dem Wasser umher, hastig mit den Hinterbeinen rudernd, den spitzen Kopf in die Höhe reckend, oder legt sich platt auf den Wasserspiegel, pfeilschnell untertauchend, wenn Gefahr droht. Unter dem Wasser läuft sie am liebsten auf dem Grund hin oder sie schwimmt durch das Wasser, wobei ihr Leib ganz breitgedrückt aussieht und mit silbrigen Luftbläschen bedeckt ist; dabei wird ihr Pelz nicht naß. Im Mai oder Juni wirft die Alte sechs bis acht blinde Junge in einem mit Moos, Gras und Blättern gefütterten Nest in einer Uferröhre.

Die Wasserratte (Hypudaeus amphibius) ist insofern ein merkwürdiges Thier, als sie nur eine Instinktrasse der auf trockenem Land wohnenden Wühlratte (Hypudaeus terrestris) oder Scheermaus (siehe pag. 95) ist, von der sie sich eben durch Nichts unterscheidet, als durch ihre Lebensweise. Sie lebt nur am Wasser und zwar am liebsten an stehendem, am fließenden sieht man sie sehr selten. Ihr Bau besteht aus einem weiten Kessel, der ziemlich über dem Wasserspiegel liegt und von dem die Röhren schief abwärts zum Wasser führen. Haufen, wie es die Scheermaus thut, wirft sie keine auf, sie hat überhaupt keine Fluchtröhren nach oben herauf. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Rohrstengeln. Nach Brehm's, des Vaters, Beobachtungen baut sie sich zu dem Zweck förmliche Eßtische aus grünem Seggengras auf umgeknickten Rohrstengeln, 25—30 Cm. breit und etwa 6—8 Cm. über dem Wasserspiegel und sehr dicht gemacht. Hat sie einen Rohrstengel in der Höhe des Wasserspiegels abgebissen, so schleppt sie ihn zum nächsten Eßtisch, setzt sich wie ein Eichhorn auf die Hinterbeine und schiebt den Stengel mit den Pfoten so lange fort, bis sie an den oberen, markigen Theil kommt, den sie verzehrt und so holt sie Stengel um Stengel. Bei Gefahr stürzt sie sich sofort in's Wasser, unter dem sie geschickt schwimmt und geht. Stört man sie nicht, so schläft sie nach beendeter Mahlzeit zusammengekauert auf ihrem Eßtisch. Außerdem verzehrt sie noch allerlei Pflanzenwurzeln und saftige Gräser. Sie wirft drei- bis viermal zwei bis sieben Junge in ihrer Uferhöhle; und zur Paarungszeit treibt sie sich, wie die Wasserspitzmäuse, in anhaltendem Spiel wirbelnd auf der Wasser-

oberfläche herum. Bei drohender Gefahr schleppt sie ihre Jungen im Maule fort und schwimmt mit ihnen selbst über breite Flüsse und Ströme. Ihr Hauptfeind ist das Wiesel, das sich nicht scheut, seinem Opfer selbst in's Wasser nachzuspringen.

Von **nackten Vierfüßlern** trifft man in Uferlöchern, besonders in Ufergemäuer, die Kreuzkröte (Bufo calamita), die Wechselkröte (Bufo variabilis) und die Knoblauchkröte (Pelobates fuscus), die letztere kenntlich an ihrem heftigen Knoblauchgeruch, den großen Schwimmhäuten an den Hinterbeinen und einem Häufchen Gaumenzähne. Die zwei ersteren sind ohne Schwimmhaut und zahnlos. Die Wechselkröte hat auf bläulichweißem Grunde große, schmutziggrüne Flecken, die sehr ähnliche Kreuzkröte einen hellgelben, warzenlosen Rückenstreif, die Warzen sind röthlich mit einem weißen Mittelpunkt. Die Erdkröte (Bufo vulgaris, Farbt. IV, Fig. 11), die hinten halbe Schwimmhäute hat und oben düster rothgrau oder rothbraun und sehr undeutlich gefleckt ist, wird häufiger als die vorigen Arten fern von allem Wasser getroffen, ist aber an feuchten, schattigen Ufern zwischen Wurzeln in Erdlöchern unter Steinen häufig aufzufinden. Zum Winterschlaf graben sich alle Kröten sehr tief in die Erde und man hat sie unter Umständen gefunden, wo es fast unbegreiflich ist, wie sie so tief eindringen konnten. — Auch die geschwänzten Wassersalamander verstecken sich namentlich zum Winterschlaf sehr gern in die Löcher und Spalten von Ufergemäuer; besonders den kleinen, hellbraunen Triton taeniatus habe ich oft in dieser Lage gefunden. Die andern findet man mehr in Erdlöchern unter dem Gewurzel &c.

Vögel. In tiefen selbstgegrabenen Uferröhren wohnen bei uns nur dreierlei Vögel: der Eisvogel, die Uferschwalbe und der Bienenfresser. Allein im Ufer versteckt unter Gewurzel, Ufersteinen, Mauerlöchern, überhängendem Pflanzenfilz, kurz der Böschung nur eingefügt sind die Moosnester des Wasserstaaren mit reinweißen Eiern und die aus Halmen gebauten Nester der Wegstelze und Bachstelze mit gefleckten Eiern.

Der Eisvogel (Alcedo ispida, Abb. pag. 300) ist zwar im Leib nicht viel größer als ein Sperling, allein der mächtige Kopf mit dem langen Dolchschnabel lassen ihn viel größer erscheinen. Er gehört zu unsern farbenprächtigsten Vögeln: Scheitel und Hinterhaupt sind dunkelgrün mit hellen, grünlichblauen Mondflecken, Schultern und Flügeldeckfedern dunkelgrün, letztere mit hellgrünblauen Monden; ein Streifen über den ganzen Rücken beryllblau, der sehr kurze Schwanz lasurblau, die Unterseite ist rostfarb. Die kleinen Füße sind lebhaft roth. Er wohnt an allen Binnengewässern, an welchen es hohe und steile, bebuschte Ufer gibt, und wo das Wasser klar ist und viele seichte Stellen hat. An fließendem Wasser ist er hier Winters wie Sommers, wenn es nur noch offene Stellen gibt; wo aber alles zufriert, zieht er weg, aber nur bis dahin, wo er offenes Wasser findet. Hier hat er bestimmte Lieblingssitze, vorragende Steine, Pflöcke, Stellfallen, überhängende Zweige und zwar meist so, daß er von oben gedeckt sitzt. Von diesen stürzt er sich kopfüber wie ein Bleiklumpen in's Wasser, um seine Beute, fast immer kleine bis fingerlange Fischchen, seltener Wasserinsekten, zu haschen. Manchmal fischt er auch im Fluge: er streicht niedrig geradehin, erhebt sich plötzlich etwas über 1 Meter hoch, hält sich eine Weile rüttelnd und stürzt dann kopfüber in's Wasser. Dabei taucht er fast jedesmal ganz unter. Sein Flug ist charakteristisch und nur noch dem des Wasserstaaren zu vergleichen: mit schnurrend hastiger Bewegung der kurzen Flügel schießt er etwa einen halben Meter hoch über dem Wasserspiegel, genau den Krümmungen des Wasserlaufs folgend, wagrecht dahin und zwar blitzschnell, und nur an sehr geschlängelten Bächen fliegt er einmal freiwillig über eine Landzunge weg, sonst schießt er über dem Wasser mit derselben Regelmäßigkeit, wie ein Eisenbahnzug auf seinem Schienengeleise.

Seine Stimme ist ein schneidendes, hellpfeifendes, sehr hohes Tiht oder Tiit. Zum Nisten hackt er mit seinem Schnabel eine ungefähr 5 Cm. weite, gegen einen Meter tiefe Röhre in die kahle Uferwand, welche hinten in eine backofenförmige Kammer von etwa 15 Cm. Weite ausgeht; und im Gegensatz zu der unten zu erwähnenden Uferschwalbe zieht er lehmigen Boden dem lockeren Sande vor, weßhalb beide fast nie am selben Ort wohnen. Auch dadurch unterscheidet er sich von den Schwalben, daß er immer einzeln brütet, und nicht leicht höher als 3 Meter über dem Wasserspiegel. In der Kammer legt der Vogel auf eine Unterlage von Fischgräten, die er als Gewöll ausspeit, fünf bis acht fast kugelrunde, blendendweiße und spiegelglänzende Eier. An Forellenbächen wird er durch Fischdiebstahl ärgerlich.

Findet der Wanderer an steilen Uferwänden aus sandigem oder sandig-lehmigem Boden, der oben nur mit Rasen bedeckt ist, zahlreiche, wagrecht in die Wand getriebene Löcher von 4—6 Cm. Querschnitt, so steht er vor einer Kolonie von Uferschwalben (Hirundo riparia), die man auch Rothschwalben, Dreckschwalben, Sandschwalben oder Wasserschwalben nennt. Das Thierchen, das diese 1—2 Meter langen Röhren und zwar binnen wenig Tagen fertig gegraben hat, ist etwas kleiner als unsere Mehlschwalbe, welcher sie aber sonst ziemlich gleicht. Man unterscheidet sie jedoch leicht daran, daß ihr der weiße Bürzelfleck fehlt und daß sie oben nicht blauschwarz, sondern graubraun ist. Das Schwänzchen ist zwar etwas gablig ausgeschnitten, allein nicht mit solchen Gabelspitzen versehen, wie das der Stachelschwalbe, deßhalb auch mit ihr nicht zu verwechseln. Auch der Flug dieser Schwalbe ist eigenthümlich, er ist sanft, schwebend und schwankend, fast wie der eines Schmetterlings, z. B. eines Weißlings, sonst aber dem der Hausschwalbe ähnlich. Letzteres gilt auch von der Stimme, sie ist nur zärtlicher und schwächer und ähnelt der Silbe schär oder schäer, schärerer. Für diesen Vogel ist das Wasser Bedürfniß, auf ihm sieht man ihn gesellig vereint nahe dem Wasserspiegel umherschwärmen, um all' die Insekten zu fangen, deren Larven im Wasser leben, besonders Eintagsfliegen und Schnacken. Häufig fischen sie auch Gegenstände vom Wasser auf und baden sich, so wie es die Stachelschwalbe eben auch oft thut. Am liebsten sind ihr größere Wasserflächen, aber ob Fluß, See oder das Meer, das ist ihr gleich, wenn ihr nur das Ufer einen passenden Nistort abgibt. Aus Löß bestehende Uferwände, wie sie Rhein, Elbe, Donau, Iller 2c. besitzen, sind ihr am angenehmsten. In Ermanglung solcher Lehmwände nimmt sie auch mit Felswänden, Stadtmauern 2c. vorlieb und richtet sich dort in Rissen und Spalten ein, so gut es geht. Fehlt auch das, so sucht sie sich oft eine Viertelstunde oder mehr landeinwärts eine tiefe Sandgrube oder einen Steinbruch auf, ja begnügt sich sogar manchmal mit der steilen Wand eines tiefen Hohlwegs oder Eisenbahneinschnittes, um ihre Höhle anzulegen. Sie ist nie einzeln zu treffen, gewöhnlich sind es Kolonien von fünf bis fünfzig Paaren, selten mehr, die Löcher sind aber immer viel zahlreicher, da sie meist mehrere Röhren bohren, bis ihnen endlich eine behagt. Die Röhre endet mit einer Mulde, in welcher das Nest mit fünf bis sechs sehr dünnschaligen, reinweißen Eiern steht. Sie ist ein zärtlicher Vogel, der Anfang Mai kommt und Anfang August verschwindet. Unter allen Schwalben ist sie am meisten von der Schwalbenlausfliege geplagt, ihre Höhlen wimmeln oft davon.

Ein prächtiges, noch bunteres Thier als der Eisvogel ist der Bienenfresser (Merops apiaster, Tontafel Nr. 7); er wohnt gleichfalls in Uferlöchern, aber auf deutschem Boden ist er fast nur an der Donau bei Wien Brutvogel, wo ich ihn selbst gesehen habe. Er ist etwa so groß wie eine kleine Drossel, Genick und Nacken kastanienbraun, die Schultern strohgelb, die ganze Unterseite von der hochgelben mit einem dunkeln Querband begrenzten

Kehle an hell grünblau, der lange, schwarze, spitzige Schnabel leicht gebogen, die zwei mittleren Schwanzfedern verlängert. Wie die Uferschwalbe brütet er gesellig in 1—2 Meter tiefen Uferhöhlen, die sich hinten backofenartig erweitern, und dort liegen auf einer Moosunterlage fünf bis sieben fast kugelrunde, glänzendweiße Eier. Er schreit sisikrüi, fliegt schwalbenartig und fängt stechende Insekten und Heuschrecken ꝛc. im Flug auf den Wiesen.

Sechsfüßler. Im Ufersand vergraben findet man mehrere Käferarten. Die Arten der Laufkäfergattung Dyschirius sind einfarbig schwarze oder dunkelmetallische, spiegelglänzende, träge Käferchen, bei denen Brustschild und Hinterleib gesondert zugerundet sind. Die Arten überschreiten 5 Mm. nicht. Ebenso lebt ein anderer Laufkäfer Lionychus quadrillum, 3 1/3 Mm., glänzendschwarz mit je einer oder zwei gelben Deckenmackeln. Ferner leben so und zwar gesellig die Arten der Gattung Heterocerus (Abb. pag. 356); sie sind gestreckt, flach, parallelrandig, braun, feinbehaart, mit gelben Mackeln oder Binden. Es gibt 13 Arten, die kleinste Art (H. sericans) ist nur 2 Mm. lang, die größte Art (H. parallelus) mißt 6 Mm. Hiezu kommen mehrere Gattungen von Kurzdeckflüglern: Bledius mit ziemlich gleichbreitem Leib, bei denen die Männchen von drei Arten (Bl. unicornis, taurus und tricornis, Abb. pag. 356) einen gehörnten Kopf haben, ihre Füße haben nur dreigliedrige Tarsen, die Arten sind zahlreich und meist nicht über 3 Mm., nur Bl. taurus und tricornis werden über 5 Mm.; die ähnlichen Arten der Gattung Platystethus, c. 3 Mm., deren Männchen bei Pl. cornutus auf der Stirne zwei spitze Stacheln hat; mehrere Arten der Gattung Trogophloeus, 2—3 Mm., und die winzigen, nur 1 Mm. langen Arten der Gattung Thinobius. Endlich graben sich auch die Pillenkäferchen der Gattung Syncalypta (pag. 298) in den Ufersand ein. — In den nackten, lehmigen und sandigen Uferwänden findet man die Röhren fast all der Mordwespen und Erd- und Sandbienen, welche pag. 110 geschildert worden sind. — Im Boden der Uferböschungen liegen die Gänge der Maulwurfsgrillen, allein nur in berastem und mehr lehmigem Boden, auch im Ufergemäuer von Dorfweihern sind sie ein fast regelmäßiges Vorkommniß (s. pag. 97).

Fußlose Thiere. An bebuschten Ufern wohnt von den einheimischen Schlangen mit Vorliebe die Ringelnatter (Coluber natrix, Abb. s. Reg.), wo sie sich entweder einfach unter dem Gewurzel, mehrerentheils aber in Erdlöchern aufhält, die sie jedoch nicht selbst gräbt. Sie ist mit keiner einheimischen Schlange zu verwechseln, denn die gelben, hinten schwarzgesäumten Halbmondflecken jederseits hinter dem Kopf und die großen, schwarzen und weißen Flecken des Unterleibs hat keine andere Art. Zudem ist sie oben einfarbig schwarzgrau mit Stich in's Grüne. Sie wird größer als irgend eine einheimische Schlange und Exemplare von fast 1 1/3 Meter sind nicht so selten. Sie ist ferner die einzige, einheimische Schlange, die in's Wasser geht und hier vortrefflich schwimmt. Ihre Nahrung sind hauptsächlich Frösche, Kröten, Wassermolche und Fische, und all' das fängt sie am liebsten im Wasser selbst. Es ist ein prächtiger Anblick, wenn eine Natter mit einem gefangenen Frosch oder Fisch, den Kopf steil aufgerichtet, an's Land kommt, um ihn im Trockenen zu verzehren. Die Frösche schreien dabei jämmerlich, und es dauert oft sehr lange, bis sie einen Frosch hinuntergewürgt hat. Bei ihrer großen Vorliebe für Fische kann sie an Karpfenbrutteichen nicht unerheblichen Schaden thun. Ihre Eier, die sie im August legt, hängen in zwei Schnüren zusammen, sind weiß mit lederartig zäher Schale und über 3 Cm. lang. Man findet sie in dicken Laubhaufen, namentlich in Misthaufen in der Nähe von Wasser.

Im Boden der Fluß- und Bachufer trifft man neben der gemeinen Art des Regenwurms (Lumbricus communis mit 140 Ringen) zwei besondere Arten von **Regen-**

würmern: Der stumpige, nur 80—100 Ringe zählende Lumbricus riparius ist leicht daran kenntlich, daß er beim Fassen mit der Hand sich nicht krümmt und windet, sondern zu einem Kreis zusammenbiegt und so regungslos längere Zeit verharrt, auch einen grünlichen, geruchlosen Saft ausschwitzt; er liebt Boden, der mit Thon gemengt ist. Die zweite Art (Lumbricus agilis), die im sandigen Ufer der Bäche und Flüsse in der Höhe des Wasserspiegels steckt, ist klein, zart, gleichmäßig gelblichbraunroth, äußerst lebhaft und geschickt, sehr zerbrechlich, aber eben so fähig die verloren gegangenen Stücke des Leibs wieder zu ersetzen; sie erreicht nicht mehr als 80 Körperringe.

Uferlöcher unter Wasser. Solche werden sehr gern von den meisten Fischen als Versteck benützt. Im fließenden Wasser geht namentlich die Forelle in Uferlöcher, im stillen Wasser wird besonders der Aal und der Wels in denselben getroffen. Die Treische steckt bei Tag immer in den Mauerspalten der Wasserbauten, besonders an Wehren und Mühlen. — In den Uferwänden der stillen Wasser gräbt sich der Krebs (Astacus fluviatilis) sehr gern seine Löcher, in denen er bei Tage sitzt, um dann Nachts auf Raub auszugehen. Am meisten sagt ihm fester Lehmboden zu und diese Krebse werden auch bedeutend größer als die, welche im fließenden Wasser unter Steinen leben. — Von 6füßigen Insekten hausen an stillen Stellen in den Uferwänden die Larven mehrerer Arten von Eintagsfliegen; jede Larve hat einen Gang, der durch eine Längsscheidewand in zwei Hälften getrennt ist. Die Arten der Gattung Ephemera findet man mehr in den Uferwänden der Bäche an stillen Stellen, in denen ruhiger Flüsse leben die Larven von Palingenia, deren geflügelte Insekten durch ihr massenhaftes Erscheinen so auffällig sind. Von fußlosen Thieren bohren sich zur Laichzeit (im Frühjahr) die drei größeren, bei uns vorkommenden Egelarten (der Roßegel, der medicinische Blutegel und der Wurmegel, pag. 334) in lehmige Ufer, um dort in einem schwammartigen, stark bohnengroßen Cocon ihre Brut abzusetzen.

Was über dem Wasserspiegel fliegt.

Ehe wir an eine Schilderung der einzelnen, hier vorzugsweise fliegenden Thiere gehen, sei eine kurze Zusammenstellung der betreffenden **Vogel**-Arten nach der Beschaffenheit ihres Fluges vorausgeschickt. Die Fledermäuse, die auch hier fliegen, unterscheidet man an den hastigen Flügelbewegungen und daran, daß sie plötzlich Wendungen, Schwenkungen ꝛc. machen und erst Abends zum Vorschein kommen.

1) Beine nicht oder kaum den Schwanz überragend. a. Mit hüpfendem Flug, klein: Die langschwänzigen Bartmeisen und Bachstelzen (die Wegstelze ist unten weiß, gelbbauchig sind die an Bächen lebende Bachstelze und die auf Sumpfwiesen wohnende Sumpfstelze); die keilschwänzigen Rohrsänger und die mit gerade abgeschnittenem oder ausgeschnittenem Schwanz versehenen Rohrammern, Wasserpieper, Wiesenpieper und Beutelmeisen. — b. Sanft auf- und abwogend fliegen die sehr langflügligen, großen Seeschwalbenarten. — c. Zirkelnd: Die lang- und breitflügligen, dunkelgefärbten, kurzhalsigen Raubvogelarten; der fast schwarz aussehende, lang- und breitschwänzige, sehr langhalsige Cormoran; die großen, sehr lang- und schmalflügligen, licht gefärbten und meist gesellig fliegenden Möven und Seeschwalben. Kleine, dunkle, zirkelnde Vögel sind erstens die ächten Schwalben und der Mauersegler, dann

sind noch zwei Seltenheiten für Deutschland hier zu erwähnen: Der Bienenfresser (Merops apiaster, Tontafel 7), etwa von Staarengröße, leicht kenntlich an der prächtig bunten Färbung und den zwei verlängerten Mittelschwanzfedern, und der Giarol (Glareola torquata), ein langschwingiger Vogel von Singdrosselgröße mit tiefgegabeltem Schwanz, oben feldmausgrau, unten heller mit schwarzeingesäumtem Kehlfleck. — d. Geradeaus fliegend: Der rußschwarze Wasserstaar und der blaue Eisvogel schießen, die kurzen Flügel hastig schlagend, dicht über dem Wasser hin; die Flußlerche ebenso, aber sie bewegt dabei ihre Sichelflügel kaum sichtbar. Kurzhalsige, großflüglige, große Vögel sind Raubvögel (dunkel) oder Möven (lichtgefärbt). Ein langhalsiger, langschwänziger, fast schwarzer Vogel ist ein Cormoran, er schwingt die Flügel ziemlich hastig. Langhalsige, dickleibige, stumpfschwänzige Thiere sind, wenn sie sehr groß sind und die Flügel langsam schwingen, Schwäne (weiß) oder Wildgänse (erdfarbig); sind die Thiere kleiner, die Flügel kurz und schmal und in hastigem Schlagen begriffen, so hat man Enten oder Sägenten vor sich.

2) Beine hinten weit vorragend. a. Vögel von Wachtelgröße, die mit schwer herabhängenden Beinen aus dem Pflanzendickicht aufstehen und nach kurzem, geradem Flug wieder einfallen, sind Wasserrallen, Sumpfhühner oder Zwergrohrdommeln, die zwei ersteren bewegen ihre kurzen Flügel sehr hastig, die letzteren sind langflüglig und schlagen leicht und elegant. Das Teichhuhn, das ähnlich fliegt wie die Rallen und am schwarzweißen Schwanz kenntlich ist, fällt immer auf dem Wasserspiegel, die andern im Pflanzendickicht ein. — b. Anhaltende Flieger, kurzhalsig und langbeinig: Der Kibitz ist grell weiß und dunkel und fliegt unstet gaukelnd; die lerchengroßen Regenpfeiferarten streichen mit sichelartigen Flügeln schwalbenähnlich schnell und wankend dicht über dem Wasser hin; die großen Reiherarten, die ihren Hals Sförmig so einbiegen, daß von unten nur der Schnabel vorsieht, haben lange, breite, stark gewölbte Flügel und der Leib wackelt etwas auf und ab. — c. Einen langen Hals und lange Beine ausstreckend: Plumpleibig, kurz- und schmalflüglig sind die Steißfüße, die selten fliegen; das Wasserhuhn rennt erst eine Strecke plätschernd und flatternd auf dem Wasser, ehe es die Höhe gewinnt, läßt die langen Beine anfangs schwer herabhängen, zieht sie erst allmählig auf und hat einen plumpen Leib und kurze, breite, heftig schlagende Flügel; bei beiden geht der Flug schwerfällig. Kraniche und Störche sind durch Größe ausgezeichnet. Mittelgroße, langhalsige und langbeinige, auch sonst schlanke und langflüglige Vögel gehören zur Familie der schnepfenartigen Vögel: Haustauben- bis krähengroße Vögel mit sehr langem, gebogenem Schnabel sind Brachvögel, ebenso groß, lang- aber geradeschnablig sind Limosen. Vögel von Turteltaubengröße und darunter, die mit nicht ganz geöffneten Flügeln und in längeren Pausen die Flügel hastig schlagend dahinstürmen, sind Wasserläufer; ähnlich und meist dicht über dem Wasser schießen die kleineren Strandläufer und die Kampfschnepfen dahin.

Vierfüßler. Hieher gehören drei Arten von Fledermäusen der Gattung Vespertilio (oben und unten sechs Backzähne), die dadurch charakterisirt sind, daß ihr Ohr innen nur vier Querfalten hat und außen stark eingebuchtet ist; die Schwanzspitze ragt aus der Flughaut frei hervor. Die Kürze und Knickung des Ohres, wodurch die Spitze seitlich stark vorragt, gibt ihnen ein eigenes Aussehen. Die drei deutschen Arten sind: die Bartfledermaus (Vespertilio mystacinus), die Wasserfledermaus (Vespert. daubentonii), die Teichfledermaus (Vespert. dasycneme). Man unterscheidet sie so: Bei der ersten

ist die Flughaut am Hinterfuß bis zur Wurzel der Zehen angewachsen, bei der zweiten bis zur Mitte der Fußsohle, bei der dritten nur bis zur Ferse. Weiter sind bei der ersteren das zweite und dritte Glied des Mittelfingers der Hand an Länge einander gleich, bei den übrigen nicht. Außerdem kann man sie an den Ohren unterscheiden. Die auffallend langhaarige, fast grauschwarze Bartfledermaus hält sich am wenigsten streng an das Wasser; man sieht sie auch öfters auf Wiesen und Wegen fliegen, sie geht längs der Bäche bis hoch in's Gebirg hinauf und ist auch die gewandteste im Flug unter ihren Verwandten. Die röthlich-graubraune, unten trübweiß gefärbte Wasserfledermaus ist unter den drei hier genannten Arten wohl die häufigste und verbreitetste, geht aber nicht so hoch in's Gebirge (in den Alpen 4000 Fuß) wie die vorige. Sie hält sich ziemlich streng an die Wasserflächen und kommt bald nach Sonnenuntergang hervor. Die Teichfledermaus, die größte der drei, oben fahlgraubraun, unten trübweiß, scheint nur in ebenen Gegenden auf größeren Wasserflächen vorzukommen. Zum Schluß ist übrigens anzumerken, daß auch die andern Fledermäuse öfters auf dem Wasser schwärmend angetroffen werden; so habe ich auf dem Federsee die Waldfledermaus einmal zahlreich über dem Wasser jagen sehen und mich durch Herabschießen einiger davon überzeugt. Man darf also nicht ohne Weiteres jede auf Wasserflächen jagende Fledermaus für eine der immerhin selteneren Wasserfledermäuse halten.

Vögel. Die Raubvögel macht ihr großer, kurzschnabliger Kopf und die meist dunkle Färbung bald als solche kenntlich und dann fliegen sie meist einzeln.

Der größte Wasserräuber, den man nur auf großen Landseen und Strömen und am Seestrand trifft, ist der Seeadler (Aquila albicilla, Tontafel 7). Er hat reichlich die Größe des Steinadlers, allein von Weitem unterscheidet man den alten Vogel an dem leuchtend weißen Schwanz und daran, daß er diesen und den sehr langen Hals unter die wagrechte Linie senkt. Seine Stimme ist ein weit hörbares, rauhes und tiefes Krauh. Das sicherste Kennzeichen in der Nähe ist, daß seine Füße nur bis zur Ferse befiedert sind. Er nistet in einsamen Waldungen in der Nähe von Gewässern auf hohen Bäumen, an der Küste des Meeres auch gern auf Felsklippen und hat zwei, selten drei weiße, manchmal braunröthlich bespritzte Eier. Im Sommer jagt er fast nur über der Wasserfläche nach Wassergeflügel, besonders nach Wildgänsen, noch lieber aber nach größeren Fischen. Er schwebt hiebei langsam über dem Wasser und stürzt sich mit angezogenen Flügeln wie ein Stein herab, wobei er oft ganz unter Wasser verschwindet. Er greift selten fehl, allein mitunter wagt er sich an zu große Fische, die ihn unter Wasser ziehen und ersäufen, da er seine Fänge nicht rasch genug losmachen kann. Wenn sich im Herbst die Fische zum Winterschlaf in die Tiefe ziehen, so verläßt er die Wasserflächen und jagt auf dem trockenen Lande nach Haar- und Federwild, besonders Hasen.

Der viel kleinere Fischadler (Aquila haliaëtos, Tontafel 7) theilt mit dem Seeadler, daß seine Füße nur bis zur Ferse befiedert sind; der nackte Theil ist sehr rauh geschuppt und die Sohlen so scharfwarzig, daß man mit der getrockneten Haut Holz raspeln kann. Im Flug kennt man ihn von Weitem an seinem leuchtend weißen Bauch und dem gerade abgeschnittenen Schwanz. Seine Flugbreite ist etwas größer als die eines rothen Milan. Er ist ein ausschließlicher Fischräuber. In bedächtigem Flug, langsam die Flügel schwingend, den Hinterleib etwas gesenkt, selten auf kurze Strecken schwimmend, umzieht er die Gewässer, manchmal auf einer Stelle rüttelnd, wie ein Thurmfalke, um sich dann mit angezogenen Flügeln auf einen Fisch zu stürzen, wobei er fast immer unter Wasser verschwindet. Wenn er wieder mit seiner Beute zum Vorschein kommt, macht er eine sonderbar

zitternde Bewegung, um das Wasser abzuschütteln, schreit wohl auch ein paarmal vor Freude kai kai — kai und fliegt zu einem sicheren Ort, einem Baumwipfel, einer Felsenspitze ꝛc., um den Raub zu verzehren. Auch ihm begegnet es, daß er von schweren Fischen ersäuft wird. Sein Horst steht immer im Wald und enthält 3—4 rostbraun gefleckte Eier. Etwa im September zieht er ab und kommt im April wieder.

Während diese zwei Adler lebende Fische unter allen Umständen fangen, gelingt dieß dem in Ostdeutschland häufiger vorkommenden schwarzen Milan (Milvus ater) nur zur Laichzeit, wenn die Fische in's seichte Wasser gehen; sonst holt er sich todte oder gestrandete Fische und jagt nach allerlei Wassergeflügel. Er ist etwas kleiner und viel dunkler als der rothe Milan und was ihn auf weit hin unterscheidet, ist, daß sein Schwanz nur schwach aber doch deutlich gegabelt ist. Sein Flug ist leichter, kühner und gewandter als der des rothen Milan, dabei ist er vorsichtiger. Seine Stimme ist total von der des letzteren verschieden, statt dem Hiäh hört man ein nicht wohl mit Worten zu gebendes Pfeifen. Der rothe Milan (s. pag. 5) geht übrigens auch oft genug auf Gewässer, um nach todten Fischen und Fröschen zu sehen, besonders an abgelassenen Fischteichen holt er gestrandete Fische mit großer Frechheit.

Von den eulenköpfigen Weihen (Circus, Bd. I, 113) jagt über dem Wasserspiegel besonders die Rohrweihe. Sie reviert dabei in etwas schwankendem Fluge und beginnt damit erst in der Dämmerung. In der Brutzeit und wenn die Jungen flügge sind, sieht man sie auch häufig am hellen Tage sich schwimmend und kreisend herumtreiben, und zum Ausruhen setzt sie sich gern auf Stöcke, die aus dem Wasser ragen. Sie macht sich aus Fischen nichts, sondern hat es nur auf Geflügel abgesehen.

Die Sumpfohreule (Strix brachyotus, Bd. I, 114) jagt oft in der Abenddämmerung über dem Spiegel größerer, sumpfiger, stehender Gewässer und macht sich durch ihren großen Kopf leicht als Eule kenntlich.

Die Möven und Seeschwalben kann man am Flug nicht unschwer unterscheiden. Abgesehen davon, daß die Seeschwalben im Verhältniß zu den enorm langen und schmalen Flügeln äußerst leibarm sind im Vergleich mit den kräftigeren und breitflügligeren Möven, zeichnet die ersten — allerdings nur wenn sie gemächlicher, nach Beute spähend, dahinziehen — zweierlei aus: erstens ist ihr Schnabel senkrecht nach abwärts gerichtet, was bei der Möve nie der Fall ist, und zweitens hebt sich jedesmal, wenn die Flügel nach abwärts schlagen, der federleichte Körper in die Höhe, so daß letzterer, trotzdem daß der Vogel im Ganzen geradeaus fliegt, eine leichte Wellenlinie beschreibt und der Flug einen unsteten Ausdruck bekommt. Freilich bei raschem Fortstürmen verliert sich das. Im Sitzen sind bei der Seeschwalbe die Schwingen hinten weit über's Kreuz gelegt und werden sehr hoch gehalten, bei den Möven schmiegen sich die Flügelspitzen mehr dem Schwanz an und die Kreuzung ist nicht auffallend. Die Möve reckt ferner den Hals höher und hält den Rumpf eher vorn höher als hinten; die Seeschwalbe zieht ihren Kopf vollständig in's Genick, so daß kein Hals zu sehen ist und senkt ihren Rumpf eher vorn etwas tiefer. Die Möven sieht man schrittweise und ziemlich behend, wie die Krähen, auf dem Boden laufen, die Seeschwalben setzen sich sehr selten auf den ebenen Boden und dann trippeln sie höchstens ein paar Schrittchen, wie unsere Landschwalben. Viel lieber setzen sich unsere Süßwasserseeschwalben auf die Spitze von Pfählen oder Steinen, die über den Wasserspiegel ragen, mit dem Gesicht gegen den Wind. Bei der Seeschwalbe ist der Schnabel fast gerade, schlank, fein zugespitzt; bei den Möven, selbst bei der zartschnäbligen Lachmöve des Binnenwassers,

an der Spitze etwas hackig gekrümmt, und der Unterschnabel hat nahe der Spitze einen deutlichen, bei den Seemöven sehr starken, kinnartigen Absatz; auch im Ganzen ist der Mövenschnabel viel stärker.

Von den Süßwasserseeschwalben brüten in Deutschland nur drei Arten, die alle Zugvögel sind. — Die Flußseeschwalbe (Sterna hirundo, Abb. pag. 248), Rheintaube, ist die größte einheimische Art (Flugbreite 74—78 Cm.). Schnabel und Füße sind scharlachroth und im Hochzeitkleid deckt den Kopf eine tiefschwarze Platte, sonst ist sie oben aschgrau, unten weiß. Sie wohnt an allen unseren größeren Flüssen und Strömen, besonders an denen Norddeutschlands und an Landseen da, wo Flüsse einmünden. Hier treibt sie sich in ruhelosem Flug herum, bald träg, aber doch ausgiebig schnell geradeaus, bald plötzliche Schwenkungen ausführend, bald rüttelnd, dann stürzt sie sich wieder senkrecht auf ihre Beute, die vorzugsweise aus den oberflächlich schwimmenden Lauben besteht, setzt sich öfter auf schwimmende Gegenstände, auch auf's Ufer, wo sie häufiger läuft als die andern Arten. Sie ruft krähenartig kriäh, in der Angst keck, krick oder kreck, wenn die Gefahr sich entfernt kraik. Den Neststand siehe pag. 295. — Die Zwergseeschwalbe (Sterna minuta) ist die kleinste ihrer Art: ohne Federn ist ihr Leib nicht größer als der einer Lerche, sie klaftert aber doch 40—42 Cm., ist oben sehr licht, zart aschgrau, bekommt keine schwarze Kopfplatte, unten ist sie blendend weiß, Schnabel und Füße sind orangegelb. Sie bewohnt außer dem Seestrand kiesige Binnengewässer, also vorzüglich fließende, namentlich die norddeutschen Ströme, doch auch die Donau. Sie ist gesellig und es brüten auf einem Kiesrücken meist mehrere Pärchen. Im Flug fällt sie nicht blos durch ihre geringere Größe, sondern auch durch ihre ungemeine Beweglichkeit auf, man sieht sie nie in behaglichem Flug, wie die vorige und folgende, sondern stets in Eile in den kühnsten Schwenkungen mit hastigen Flügelschlägen, die Flügel meist nicht ganz geöffnet. Ihre Stimme ist ein scharfes Chreck oder Kreck, selten ein gedehnteres Kräik. Ihre Nahrung besteht wie die der vorigen vornehmlich aus kleinen Fischen, besonders Lauben. Neststand siehe pag. 295. — Die schwarze Seeschwalbe (Sterna nigra) ist mit keinem andern ähnlichen Vogel zu verwechseln, so lange sie ihr Hochzeitskleid trägt, denn am Kopf beginnt die Farbe tiefschwarz, geht dann allmählig in Schiefergrau und auf dem Rücken in Aschgrau über, die Unterseite bleibt bis zum Bauch schiefergrau, der Schnabel ist glänzend schwarz mit rothen Mundwinkeln, die Füße sind dunkel kirschroth. Das Herbst- und Winterkleid und das der Jungen ist unten rein weiß, die Alten haben eine schwarze Kopfplatte und bei den Jungen haben die Rückenfedern braune Kanten. Sie klaftert 62—64 Cm. Sie hält sich am liebsten über eigentlichen Sümpfen und Morästen mit viel Pflanzenwuchs, wenn er nur das Wasser nicht ganz bedeckt. Auch auf Landseen mit sumpfigen Ufern ist sie gern, auf fließendes Wasser kommt sie nur zur Zugzeit. Fast immer sieht man sie in Gesellschaft von ihres gleichen und in unaufhörlicher Thätigkeit. Ihre Stimme ist ein wimmerndes Kier, oder Kirr, oder Gick, wird aber nicht oft gehört. Im Gegensatz zu den vorigen zwei Arten ist sie vorwaltend Insektenfänger, sie lebt zumeist von den auf dem Wasserspiegel schlittschuhlaufenden Wanzen, Spinnen und Fliegen, dann von Drehkäfern und all' den untergetauchten Thieren, die zum Athemholen an den Wasserspiegel kommen. Fliegende Insekten kann sie nicht fangen, nur an ganz seichten Stellen erwischt sie Fischbrut und Kaulquappen, und auch die jungen Wasserfrösche, wenn sie auf das Land gehen. Sie brütet immer gesellig; die Nester, nur etwa 1 Meter von einander, stehen immer über fast unzugänglichem Morast, entweder auf dem dichten Gewirre schwimmender Pflanzen, oder auf niedrigem Gras und Seggen-

kufen, oder altem, vom Wind zusammengetriebenem Wust, manchmal auch auf umgeknicktem Schilfrohr. Ihre drei Eier sind starkbauchig, auf blaßbraunem Grunde heller und dunkler gefleckt und getüpfelt.

Die einzige auf Binnenwassern brütende Möve, die Lachmöve (Larus ridibundus), ist von Taubengröße und klaftert 85—100 Cm. Ihr Gefieder, im Flug fast ganz weiß aussehend, wechselt nach Alter und Jahreszeit. Im Hochzeitkleid sind Schnabel und Füße karminroth, die Oberseite mövenblau, der ganze Kopf scharf abgesetzt dunkel kaffeebraun, die Unterseite blendend weiß, öfter rosa angehaucht. Außer der Brutzeit fehlt die dunkle Farbe des Kopfes und die Jungen haben oben braune Federränder, Schnabel und Füße sind blaß fleischfarbig. Was sie in allen Kleidern von den andern Möven unterscheidet, ist, daß die Schäfte der beiden vordersten Schwungfedern bis auf die schwarze Spitze weiß sind. Sie erscheint im März oder April, bewohnt große stehende Wasser, an fließenden nur größere Altwasser, wo sie gesellig brütet. Ihre Nester stehen meist auf sogenannten Kufen oder schwimmenden Wusthaufen nahe beisammen. Die Eier sind fast so lang wie ein kleines Hühnerei, aber viel schlanker, bald olivengelb, bald schmutzig grün mit hellen und dunkeln Flecken und Punkten. Am Brutort sind diese Thiere ungemein auffallend, fliegen nach genommener Mahlzeit stundenlang im Schwarm durcheinander, oft bis in die Wolken sich hinaufzirkelnd, oder jagen in mäßiger Höhe über dem Wasser und sind dabei unermüdliche Schreier. Ihr Hauptlock ist ein krähenartiges Kriäh, wenn sie aber durcheinander fliegen, dann hört man käck, chräck und schärb, in der Wuth schreien sie krrr kräck äck äck und das hört man, so oft ein fremder Vogel ihrem Brutplatze sich nähert. Da sie oft zu Hunderten, ja Tausenden beisammen wohnen, so herrscht an solchen Orten ein Höllenspektakel. Sie nähren sich im Sommer fast ausschließlich von Insekten, selten von kleinen Fischen, von Aesern rc. Die ersteren fangen sie aber nicht blos über dem Wasser, sondern sie fliegen auch, wie wir schon pag. 36 erfuhren, nach den Feldern und Wiesen und lesen laufend, wie Krähen oder Dohlen, Insekten und Gewürm auf. Sehr gern folgen sie dem Pfluge. Sogar die an Bäumen hängenden Maikäfer fangen sie mit großer Begierde von den Zweigen weg. Sie sind immer hungrig, gierig und futterneidisch. Zur Zugzeit sieht man sie öfter einzeln auf Flüssen.

Zur Zugzeit erscheinen auf den Binnengewässern von den beim Meerstrand zu erwähnenden Mövenarten vorzugsweise viererlei Arten, aber zumeist nur junge Vögel, die alle größer sind als die Lachmöve; und schon deßhalb weiß man, daß man es mit der Lachmöve nicht zu thun hat, da letztere schon im August fort geht und diese Seemöven immer viel später, oft sogar erst im Winter zu uns verschlagen werden. Die Dreizehenmöve (Larus tridactylus) kenntlich daran, daß die Hinterzehe nur durch eine Warze angedeutet ist, klaftert 95—100 Cm.; die Sturmmöve (Larus canus), welche daran zu kennen ist, daß die Schäfte der beiden ersten Schwungfedern schwarz sind, klaftert 110—120 Cm.; die Heringsmöve (Larus fuscus) mit schwarzen Schwungfedern, mißt 125—142 Cm.; die Silbermöve (Larus argentatus, Abb. siehe Reg.) 127—152 Cm. Näheres siehe beim Meerstrand.

Vierflügler. Ob ein geflügeltes Insekt auf's Wasser gehört, erkennt man daran, daß es sich hier immer etwas zu schaffen macht. Ein Theil derselben tanzt spielend über dem Wasserspiegel durcheinander. Pendelt hiebei das einzelne Insekt senkrecht auf und ab, so hat man es mit Schnacken zu thun; pendeln die Thiere wagrecht und dicht über dem Wasserspiegel, so sind es die zweiflügligen Hilaren oder die vierflügligen Köcherfliegen,

von denen besonders die Gattungen Mystacides (Abb. pag. 312) und Setodes sich dicht über der Wasserfläche halten. Kleinere, schmalleibige, langgeschwänzte Insekten, die nach der gleichen Richtung dem Wind entgegensehend auf einer Stelle zu stehen scheinen, den Leib und Schwanz schief nach abwärts, sind Eintagsfliegen (Ephemeriden), kenntlich an der Verkümmerung der Hinterflügel. Auf vier großen dunkelmetallischen oder gelbgetrübten Schaufelflügeln gaukeln in hüpfendem Flug die Bachjungfern (Calopteryx Tont. 8). Wagrecht schießen auf vier glasigen rauschenden Flügeln die übrigen Libellen dahin, abwechselnd über einer Stelle rüttelnd, dann wieder schießend oder plötzlich senkrecht abwärts mit dem Hinterleib den Wasserspiegel berührend, um ein Ei fallen zu lassen. Die Afterfrühlingsfliegen kennt man an den vier großen getrübten Flügeln, unter denen der Leib fast verschwindet; bei den großen Arten sind die Flügel brauntrüb, bei den kleinen meist gelbgetrübt. Außerordentlich rasch und im Zickzack gaukeln die Wasserschmetterlinge hin; die Hydrocampa-Arten haben silbrige, dunkelgefleckte Flügel, die Chilo-Arten ungemein lange Taster (siehe Tontafel 8). Ueber Acentropus niveus siehe pag. 282.

Die Libellen, Wassernadeln, Bachjungfern oder Wasserjungfern haben vier glasige, gleichartige, feingegitterte Flügel und große, halbkuglige Augen (s. Tont. 8). Sie sind Raubthiere, die sich zur Begattungszeit nur über Wasser und in dessen Nähe tummeln, dann aber oft weit weg über Wald und Feld sich zerstreuen. Bei schönem Wetter sind sie sehr flink und scheu, so daß man sie oft nur durch Beizen mit Stückchen rohen Fleisches fangen kann, bei trübem, kühlem Wetter hängen sie wie erstarrt an den Uferpflanzen. Viele Arten leben ausschließlich an Gebirgswassern, manche beschränken sich auf die Ränder des fließenden Wassers, so besonders die Calopteryx-Arten; die großen Aeschna- und Libellula-Arten trifft man auch weit von allem Wasser. Die großen Libelluliden lassen ihre Eier meist einfach in's Wasser fallen, die kleinen Agrioniden bohren dieselben in Wasserpflanzen ein, wozu einige selbst unter Wasser tauchen. Die Agrion puella sah ich sie in Seerosenblätter einstechen, andere legen sie in die Stengel des Kolbenschilfes. Die Larven (Tont. 8, 14) leben alle im Wasser (siehe Register) und wenn sie zur Verpuppung reif sind, kommen sie an einer Pflanze über Wasser, klammern sich fest, und das geflügelte Insekt bricht aus dem Rücken der Larvenhaut, die man dann öfter noch lange dort kleben sieht (s. Tont. 8, 17).

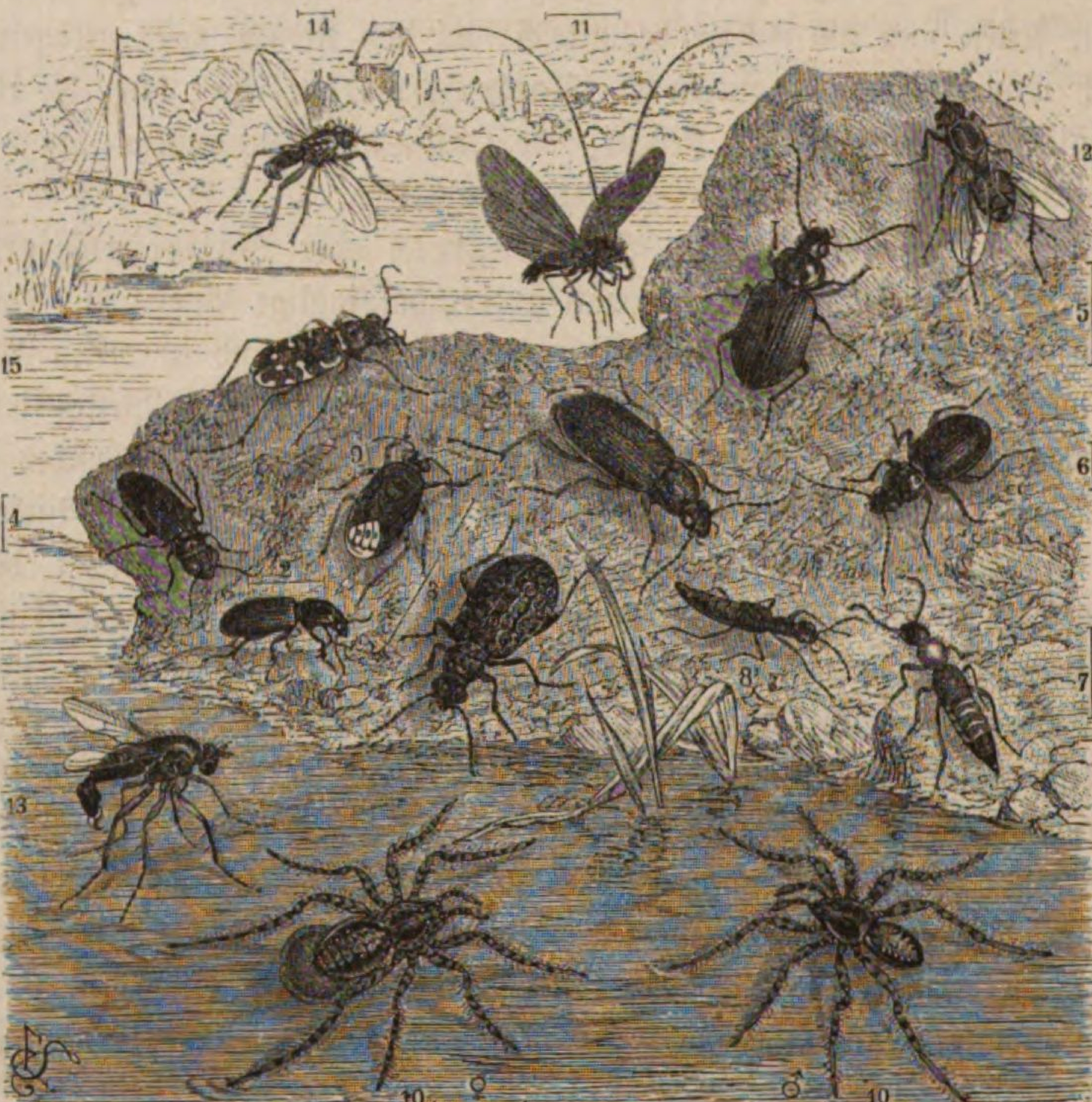
Bestimmungstabelle der Libellenarten. — 1) Beide Flügel gleichgeformt, Augen oben nicht zusammenstoßend: — a. Ueber 40 Mm.: Calopteryx virgo ♀, Flügel einfarbig tiefblau; C. splendens ♂ (Tont. 8, 2), mit breiter blauer Binde; A. virgo ♀ und junger ♂, Flügel braungelb getrübt; A. splendens ♀, Flügel glashell, grüngeadert. — b. Unter 40 Mm.: Platycnemis pennipes, die Schienen verbreitert. Bei der Gattung Lestes sind alle Aderzwischenräume fünfeckig: L. fusca, dunkelkupfrig, die andern sind hellgrün; bei zwei Arten ist der Kopf hinten gelb (virens hat den undurchsichtigen Fleck am Vorderrand des Vorderflügels einfarbig braun, barbara braun, in der äußersten Hälfte weiß); bei den drei andern ist der Kopf hinten metallgrün (viridis hat den trüben Flügelfleck braungelb, rundum schwärzlichgesäumt, sponsa und nympha fast schwarz, bei der ersteren sind die Flügel an der breitesten Stelle nur 4, bei nympha 5 Mm. breit). Die Gattung Agrion hat alle Aderzwischenräume viereckig: Hinterhaupt dunkelerzfarbig, ungefleckt: A. najas (♂ stahlblau, ♀ erzgrün) und A. minium mit rothem Hinterleib. Halsschildhinterrand ist in drei deutliche Lappen getheilt bei der erzfarbigen blaugeringelten A. pulchellum; eine aufrechte schmale Leiste bildet der mittlere Lappen bei A. elegans (blau, selten orangeroth, Hinterleib fast ganz erzfarbig); nur der mittlere Lappen ist deutlich bei der gemeinen A. puella und den seltenen A. pumilio, hastulatum und ornatum, die alle erzfarbig und blau gezeichnet sind; bei A. cyathigerum (♂ blau, ♀ fleischfarbig) ist der Halsschildhinterrand gerade abgeschnitten.

2) Flügel ungleich, Augen auf dem Scheitel nicht zusammenstoßend, über 40 Mm.: — a. Mit ganz schwarzen Beinen: Gomphus vulgatissimus. — b. Beine gelbgestreift: G. flavipes, vom dritten Ring an mit schmaler gelber Mittellinie; G. forcipatus (nur

am Schenkelgrund gelbgestreift) und G. serpentinus (Beine ganz gelb, schwarz linirt) mit breiten gelben Flecken auf den sieben ersten Ringen.

3) Flügel ungleich, Augen oben nur in einem Punkt zusammenstoßend, fast 70 Mm.: Cordulegaster annulatus mit gelber Hinterhauptswarze; C. bidentatus ohne solche, beide alpin.

4) Flügel ungleich, Augen oben breit zusammenstoßend, über 55 Mm.: Brust grün, ungefleckt, Hinterleib blau mit breitem, braunem oder schwarzem Längsstreifen und ebensolchen Querstreifen Anax formosus, c. 70 Mm.; Brust schmutzig rothgelb, fast ungefleckt, Hinterleib dunkelbraun mit schwarzer Rückenlinie, die ersten zwei oder drei Bauchringe blau A. parthenope; steht auf der blasigen Stirn oben ein schwarzer T-Fleck, so ist es entweder Aeschna cyanea (Brust braun, vorn mit zwei großen eiförmigen, grünen Flecken, an der Seite grün mit einer schiefen schwarzen Linie) oder die alpine A. juncea (Brust braun mit zwei gelben Rücken-



1. Schlammlaufkäfer (Chlaenius vestitus). 2. Grablaufkäfer (Clivina fossor). 3. Schlammlaufkäfer (Elaphrus uliginosus). 4. Schlammlaufkäfer (Notiophilus aquaticus). 5. Laufkäfer (Anchomenus sexpunctatus). 6. Laufkäfer (Bembidium lampros). 7. Kurzdeckflügler (Paederus riparius). 8. Kurzdeckflügler (Stenus biguttatus). 9. Uferwanze (Salda saltatoria). 10. Piratenspinne (Lycosa palludicola). 11. Langhornköcherfliege (Mystacides ater). 12. Strandfliege (Lispe tentaculata). 13. Wasserlauffliege (Hydrophorus prunalis). 14. Fliege (Lonchoptera rivalis). 15. Ufersandläufer (Cicindela riparia).

linien und je zwei gelben Seitenlinien); mangelt der T-Fleck auf der blasigen Stirn, so ist es Ae. grandis (braun mit blauen Flecken an Brust und drittem Leibesring) oder Ac. rufescens (rothbraun ohne blaue Flecken).

5) Flügel ungleich, Augen breit zusammenstoßend, unter 55 Mm.: Hier achte man auf Folgendes: Etwas entfernt von der Flügelwurzel beginnt an der vierten aus der Wurzel entspringenden Längsader ein von stärkeren Adern umfaßtes, dreieckiges, mit der Spitze nach hinten gerichtetes, selbst wieder durch feinere Adern getheiltes Feld, das Flügeldreieck. — a. Flügeldreieck an beiden Flügeln fast gleich: Auf der blasigen Stirn steht oben ein deutlicher schwarzer T-Fleck bei Aeschna affinis (Brustseiten gelb mit zwei schwarzen Linien) und mixta (Brust bräunlich mit zwei breiten gelblichen Linien); der schwarze Fleck mangelt bei Ae. pratensis (Brust seitlich grüngelb mit schiefen schwarzen Linien, vorn rothbraun mit zwei schmalen, grünlichen Längslinien oder Punkten) und Ae. borealis (Brust braun, vorn mit zwei

sehr kleinen, seitlich mit zwei breiteren blaßbläulichen oder -grünlichen Linien. — b. Flügeldreiecke sehr verschieden, ihre vordere Seite wenig kürzer als die Innenseite: Epitheca bimaculata, Hinterleib flach, nicht metallgrün; bei Cordulia ist er walzig, metallgrün: C. aenea, Stirn einfarbig, bei den folgenden gelbgefleckt; C. flavomaculata, Brust und die sieben ersten Ringe gelbgefleckt; C. metallica, nur die drei ersten Ringe gefleckt; die alpinen C. arctica und alpestris haben nur zwei gefleckte Ringe. — c. Wie b., aber Vorderseite des Dreiecks mehrfach kürzer als die innere, an der Hinterflügelwurzel ein undurchsichtiger schwarzer Fleck: Zehn oder mehr Quernerochen in dem inneren Aderfeld des Flügelvorderrandes haben Libellula quadrimaculata (mit je zwei dunkeln Flügelflecken), L. depressa (mit je einem rothbraunen Wurzelfleck auf den Flügeln) und L. fulva (mit zwei schwarzen Wurzelflecken am Hinterflügel). Weniger als zehn Queradern im innern Aderfeld des Flügelvorderrandes: nur noch der sechste Leibesring ist hellgefleckt bei L. albifrons (Hornfleck der Flügelspitze schwarz) und pectoralis (Hornfleck oben weiß, unten schwarz); auch noch der siebente Leibesring ist hellgefleckt bei L. dubia (Fleck des siebenten Ringes nimmt nur die Vorderhälfte ein), bei L. rubicunda (der orangerothe Fleck des siebenten Ringes nimmt mehr als die Vorderhälfte ein) und L. pectoris (wie rubicunda, aber Fleck citronengelb). — d. Wie c, aber ohne Wurzelfleck, zehn und mehr Queradern im innern Vorderrandfeld: L. erythraea mit großem, safrangelbem Wurzelfleck auf allen Flügeln, Hinterleib des Männchens hellblutroth; bei L. cancellata (mit schwarzen oberen Schwanzanhängen) und L. albistyla (obere Schwanzanhänge ganz oder an der Spitze weiß) ist die Flügelwurzel kaum gelblich, Hinterleib des Mannes blaubestäubt; bei L. coerulescens (Hornfleckchen 3 Mm. lang, gelb) und L. brunnea (Hornfleckchen 2 Mm. lang, braungelb) sind die Flügel ganz farblos, Hinterleib des Mannes blau. — e. Wie d, aber mit weniger als zehn Queradern und brauner Flügelquerbinde: L. pedemontana. — f. Wie e, aber ohne Flügelbinde, Beine ganz schwarz, höchstens die Vorderschenkel gelbgestreift: L. scotica, obere Afteranhänge schwarzbraun; bei L. depressiuscula (Hinterleib flachgedrückt, gelb oder orangeroth, schwarzgefleckt), L. sanguinea ♂ (Hinterleib cylindrisch, blutroth) und L. sanguinea ♀ (Hinterleib flach, grüngelb) sind die Afteranhänge gelb oder roth. — g. Wie f, alle Beine gelbgestreift: L. flaveola, das Gelb der Hinterflügelwurzel geht über das Flügeldreieck (siehe oben) hinaus, bei den folgenden nicht: L. meridionalis, Brustseiten ohne schwarze Streifen, folgende mit drei solchen: L. fonscolombii mit deutlichem gelbem Wurzelfleck der Hinterflügel; sehr undeutlich ist das Gelb bei L. vulgata (die drei ersten Leibesringe mit schwärzlicher Seitenlinie) und L. striolata (Hinterleib fast einfarbig gelblich).

Die Eintagsfliegen (Ephemeriden) kennt man an den langen, gegliederten Schwanzfäden und daran, daß die Hinterflügel viel kleiner sind, als die vordern, die Flügel werden im Sitzen über dem Leib zusammengeklappt. Da sie sich im geflügelten Zustand noch einmal häuten, so findet man die leeren Gehäuse oft an Mauern und Uferpflanzen angeheftet, daher der Name „Hafte“. Als Fliegen leben sie sehr kurz und ohne Nahrung zu sich zu nehmen.

Tabelle der Eintagsfliegen. — a. Mit zwei Schwanzfäden, Flügel mit wenigen Queradern: Cloë pumila, Hinterleib weiß, die drei letzten Ringe braun; Cl. rhodani ♂, Hinterleib graugelb, die drei letzten Ringe dunkler; Cl. rhodani ♀, Hinterleib ganz braun. — b. Mit zwei Schwanzfäden und zahlreichen Flügelqueradern: Bei Baëtis semitincta, 10 Mm. und B. semicolorata, 12 Mm., ist die Wurzelhälfte der Flügel bräunlichgelb; bei B. venosa sind die Vorderflügel ganz oder fast ganz grünlichgelb, bei den folgenden ist nur ihr Vorderrand gelblich: B. fluminum mit rothbraunen Vorderbeinen; B. montana (Brust oben rothgelb) und B. purpurascens (Brust oben schwärzlich) haben schwarze Vorderbeine. — c. Mit drei Schwanzfäden: Palingenia virgo (Uferaas oder Augstfliege), 17—20 Mm., Flügel und Leib milchweiß, mittlerer Schwanzfaden kürzer; Potamanthus geerii (Beine violettbraun) und P. cinctus (Beine blaßgelb), 8—10 Mm., haben glashelle, ungefleckte Flügel; Ephemera vulgata (mit breiten Längslinien auf den vier letzten Ringen) und E. glaucops (mit sehr feinen Längslinien) haben gefleckte dunkelgeaderte Flügel.

Mit vier annähernd gleichgroßen, in der Ruhe dachförmig gestellten Flügeln: der Bachameisenlöwe (Osmylus chrysops; Abb. pag. 252) mit rothbraunem, goldaugigem Kopf und gefleckten Flügeln; die Wasserflorfliegen (Sialis lutaria mit gleichmäßig bräunlichen Flügeln und fuliginosa mit dunklerem Vorderrand) haben trübe, braun- oder graugefärbte Flügel.

Die Afterfrühlingsfliegen (Perliden, Abb. pag. 252) haben trübe, wagrechte, den Hinterleib meist weit überragende Flügel.

Tabelle der Afterfrühlingsfliegen. — a. Mit zwei langen Schwanzfäden, Leib über 10 Mm.: Dictyopteryx alpina (Schwanzfäden braun, am Grunde gelb), D. microcephala (Schwanzfäden ganz dunkelbraun) und Perla nubecula (Schwanzfäden braungelb, schwärzlich geringelt) haben eine gelbe Längslinie auf dem Halsschild, die folgenden nicht: P. abdominalis, Kopf unten schwarzbraun, bei den folgenden heller: P. bicaudata, Halsschild braungelb, dunkelgezeichnet; bei P. marginata (Brust oben glänzendschwarz) und P. cephalotes (Brust oben röthlichbraun) ist das Halsschild einfarbig schwarzbraun. — b. Wie a, Körper unter 10 Mm.: Capnia nigra schwarz, die folgenden sind grüngelb: Ganz grünlichgelbe Schwanzfäden hat Isopteryx tripunctata (Halsschild gelb mit schwarzem Saum) und I. apicalis (Halsschild ganz gelb); grüngelbe, schwarzgespitzte Schwanzfänden hat I. torrentium; blaßgelbe schwarzgeringelte Schwanzfäden hat Chloroperla griseipennis (Flügel farblos); braune, am Grunde gelbe Schwanzfäden hat die grüngelbflüglige Chl. rivulorum (Kopf gelb, oben mit einem großen, dunkeln Mittelfleck) und Chl. grammatica (Kopf meist ganz gelb oder nur mit schwarzen Ringen um die Punktaugen). — c. Ohne Schwanzfäden: Leuctra und Taeniopteryx, siehe pag. 298; Nemura variegata, Halsschild mattbraun, gelblich gerändert; bei N. lateralis (mit einfarbig blassen Schenkeln) und N. marginata (mit dunkeln Schenkelspitzen) ist der Halsschild glänzendschwarz, fein gelbgerandet; bei N. nitida (mit dunkeln Schenkelspitzen) und N. humeralis (mit einfarbig blaßbraunen Beinen) ist der Halsschild ganz schwarz.

Die Köcherfliegen, Frühlingsfliegen, Wassermotten (Phryganiden, Tont. 8 und pag. 312) haben behaarte, nur der Länge nach geaderte Flügel, die in der Ruhe meist dachförmig stehen, so daß sie den Kleinschmetterlingen ähneln, auch ihr Flug ist gaukelnd, wie der der Schmetterlinge. Ihre Larven leben meist in Gehäusen (s. später). Zur Paarungszeit schwärmen sie haufenweise über dem Wasser, sonst einzeln. Diese Abtheilung liefert nebst den Eintagsfliegen dem Fischer das Modell zu den meisten künstlichen Angelfliegen, da sie, wenn sie auf dem Wasser tanzen, begierig von den Fischen aufgeschnappt werden. Die Bestimmungstabelle der Arten findet der Leser als Nachtrag auf pag. 365.

Zweiflügler. Ein zweiflügliges Insekt mit zwei langen Schwanzfäden ist eine Eintagsfliege (Cloë diptera), eines mit drei Schwanzfäden eine andere (Caenis grisea); Zweiflügler ohne Schwanzfäden mit Schnepfenschnabel, die unermüdlich über dem Spiegel fließender Wasser pendeln, sind Wasserschnepfenfliegen (Hilara). Siehe auch pag. 122.

Wasserspiegel.

Obenauf laufend: Eine eigene Gruppe von Thieren sind diejenigen, welche auf dem Wasserspiegel laufen, ohne einzusinken. Auf dem freien Wasserspiegel können das selbstverständlich nur kleine Thiere, die leicht genug sind, um von der Luft, welche an ihren Beinen haftet, getragen zu werden. Wo aber ziemlich viele schwimmende Wasserpflanzen einen gewissen Halt geben, da bringen auch einige Vögel dies Kunststück zu Wege; so rennen die Wasserrallen und die Sumpfhühner, ohne jeglichen Gebrauch von ihren Flügeln zu machen, pfeilschnell über fast flüssigen Schlamm und eine wenn auch nur dünn mit Wasserpflanzen belegte Fläche. Die schwereren Rohrhühner und Bläßhühner schlagen dabei mit Flügeln und kommen nach einer längeren Strecke ganz ins Fliegen.

Unter den Sechsfüßlern stehen die Wasserschreitwanzen obenan. Die ängstlich dünne Limnobates stagnorum (Tont. 8, Fig. 7) berührt dabei mit allen sechs Füßen die Wasserfläche und geht sehr bedächtig. Die andern Arten stehen nur mit vier Füßen auf

dem Wasserspiegel, weil ihre Vorderbeine zu schnappmesserartigen Fangwerkzeugen umgebildet sind, die sie dicht aneinander wagrecht nach vorn strecken. Sie sind meist gesellig bei einander auf stehendem und fließendem Wasser. Die Hydrometra-Arten (s. Tont. 8, Fig. 19, wo der gleichbedeutende Name Gerris steht) laufen ungemein rasch, ruckweise über den Wasserspiegel hinschießend, und sind freche Räuber, welche öfters nach vorbeifliegenden Insekten Luftsprünge ausführen. Die Velia-Arten laufen langsamer, mehr spinnenähnlich und die Arten der Gattungen Hebrus und Hydroëssa sitzen lieber auf den Blättern schwimmender Pflanzen, als daß sie auf der Wasserfläche Schlittschuh laufen.

Tabelle der Wasserschreitwanzen. — a. Nur 1½ Mm. lang: Hydroëssa pygmaea schwarz, Halsschildfortsatz, Bauch- und Rückenseiten rostgelb, nur bei Berlin; Hebrus pusillus oben fein messinggelb behaart mit zwei weißen Deckenflecken, überall; H. letzneri mit nur Einem weißen Fleck, blos in Schlesien. — b. 6 Mm. feinbehaart, Decken weißgefleckt: Hydroëssa schneideri. — c. 6—8 Mm., Decken ungefleckt, Beine dick, kurz, Bauch orangegelb: Velia rivulorum, Bauch ganz orangegelb; V. currens, Bauch mit schwarzem Seitenstreif. — d. Bauch silberweiß, Halsschild schwarz oder schwarzbraun: Hydrometra paludum, 12—14 Mm., Deckenrippen schwarz; H. najus, 12—15 Mm., Deckenrippen braun; H. gibbifera, 10—11 Mm.; H. lacustris, 8—9 Mm., Decken röthlichbraun, manchmal mit zwei lichten Flecken; H. odontogaster, 7—8 Mm., Decken schwärzlich, Grundhälfte weiß, zweites Schnabelglied gelbweiß; H. argentata, wie vorige, Schnabel ganz schwarz. — e. Bauch silberweiß, Halsschild roströthlich: H. rufoscutellata, 11—18 Mm., Halsschild einfarbig, bei den folgenden schwarzgesäumt: bei H. costae (11—13 Mm., Halsschild quer gekerbt, runzlig) und H. thoracica (10—12 Mm., Halsschild grob eingestochen) geht ein gelber Streif unter der Halsschildkante nur bis zu den Schwielen, bis zum Vorderrand geht er bei H. lateralis (10—11 Mm., Halsschildeckenhöcker mit gelber Spitze) und H. aspera (9 Mm., diese Höcker schwarz).

Zweiflügler: — a. Auf die Blätter schwimmender Pflanzen setzen sich mit Vorliebe die schlanken, schwärzlichgrauen, öfters gefleckflügligen, 1—2 Mm. großen Arten der Gattung Scatella, dann die meist graugefärbten, 1—3 Mm. großen Arten der Gattung Hydrellia. Von metallischer, aber düstergrüner Färbung thut es die nur 1 Mm. große Teuchophorus spinigerellus und die etwas größeren (1½—3 Mm.) Arten der Gattung Campsicnemus. — b. Auf dem Wasserspiegel rennen die hochbeinigen, graugrünen Hydrophorus-Arten (Abb. pag. 312), 3—4½ Mm. und in Masse eine mattschwarze Schnacke (Hydrobaenus lugubris, 2 Mm.). Andere Arten setzen sich nur spielend und vorübergehend auf den Wasserspiegel, z. B. die metallgrünen, 2—6 Mm. großen Arten der Gattung Gymnopternus, die plumpen, aber doch sehr flinken und deßhalb nicht leicht zu haschenden, erzbraunen oder erzgrünen Arten der Gattung Parydra (von 1—4 Mm.); die zierlichen, schlanken, öfters gefleckflüglig vorkommenden, schwärzlichgrauen, nur 1—2 Mm. langen Arten der Gattung Scatella, die graugrünen, 1½—3 Mm. großen Arten von Campsicnemus und die nur 1 Mm. große, dunkelgrüne Teuchophorus spinigerellus.

Oefter sieht das Wasser einer Pfütze oder eines Bachtümpels aus, als wäre es mit Schießpulver bestreut: das sind winzige, hüpfende, flügellose, blaugraue, 6füßige Springschwänzchen (Podura).

Von 8beinigen Spinnen gehen mehrere Wolfsspinnen mit Virtuosität auf dem Wasserspiegel, ohne sich jedoch dort dauernd aufzuhalten (Lycosa piratica, uliginosa, piscatoria, paludicola (Abb. pag. 312) und umbraticola.

Obenauf schwimmend: Vögel. Zuerst geben wir einige Anhaltspunkte für die Erkennung der Thiere aus der Ferne.

1) Wenn der Schwanz entweder auf oder im Wasser liegt, so daß man zwischen ihm und dem Wasserspiegel nicht durchsehen kann, so hat man es mit tauchenden Vogel-

arten zu thun, und da unterscheidet man auf Distanz zwei Gruppen: a. Die tauchenden Entenarten und das Bläßhuhn kommen nach dem Tauchen fast an derselben Stelle zum Vorschein, wo sie untergetaucht sind, und beide unterscheidet man von Ferne dadurch, daß das Bläßhuhn bei jedem Ruderstoße im Schwimmen auffallend mit dem Kopfe nickt. Auch ist das Weiß von Schnabel und Stirnblässe auf weithin zu sehen. b. Die andern Taucher verrathen sich dadurch, daß sie immer weit von dem Ort, wo sie untergetaucht sind, wieder zum Vorschein kommen; auch sind sie alle mit einem ziemlich langen und dünnen Hals



Zwergsteißfuß. Rohrammer. Nachtrohrdommel. Rohrammer.
Rohrhuhn mit Jungen. Große Rohrdommeln.

und schlanken Kopf versehen. Allein unter einander sind sie schwer zu unterscheiden, da sie fast dieselbe Figur machen. Die Kormorane verrathen sich natürlich, sobald sie auffliegen, durch ihren langen Schwanz, die Steißfüße und Eistaucher dadurch, daß sie eben fast gar nicht zum Aufstehen zu bewegen sind. Die Säger machen, wenn sie auffliegen, die Figur einer Ente und fliegen viel leichter auf als Steißfüße und Eistaucher.

2) Wenn der Schwanz frei in die Luft ragt: a. An langem, dünnem Schnabel

kennt man die Wasserläufer (Totanus), von denen die größeren Arten, besonders T. fuscus, öfter kurze Strecken überschwimmen. — b. Kurzschnäblige, langhalsige, sehr langflüglige und lichtgefärbte Vögel sind, wenn sie die gekreuzten Flügel ängstlich hochhalten, Seeschwalben, andernfalls Möven. — c. Kurzschnäblige, mittelgroße, kurzhalsige, dunkle Vögel sind, wenn sie fortwährend mit dem Kopf nicken, den Schwanz senkrecht in die Höhe stellen und damit zucken, Wasserrallen, Sumpfhühner oder Rohrhühner, wenn der Schwanz wagrecht steht, Schwimmenten. — d. Kurzschnäblige, große, sehr langhalsige Thiere sind, wenn sie weiß sind, Schwäne, im andern Fall Gänse. — e. Ein langschnäbliger, sehr großer, weißer Vogel ist der Pelikan, der jedoch sehr selten bei uns vorkommt.

Schildern wir nun die Arten der Reihe nach, soweit sie nicht anderwärts aufgeführt sind.

Das Rohrhuhn oder Teichhuhn (Gallinula chloropus, Abb. pag. 316) kennt man daran, daß die Unterseite des senkrecht erhobenen Schwanzes tiefschwarz und mit weißem Saum eingefaßt ist. Beim alten Vogel setzt sich der schmale, hohe Schnabel in eine hornige, nackte Stirnplatte fort und beides ist prachtvoll hochroth, die Schnabelspitze rein hochgelb. Das Gefieder ist oben dunkel schiefergrau mit einem grünlichen Seidenglanz, der Schwanz oben schwarz, und die Tragfedern bilden einen langen, weißen Streifen längs des Flügels. Es liebt zu seinem Aufenthalt Rohrteiche mit bebuschten Ufern und kleineren, freien Wasserflächen dazwischen, die viel schwimmende Pflanzen haben; und kleinere Wasser sind ihm lieber als größere. Es schwimmt und taucht nicht nur ausgezeichnet, sondern klettert auch mit seinen langzehigen, grünen Füßen sehr geschickt an Rohrstengeln, namentlich bewegt es sich gern auf überhängenden Weidenzweigen. Sein Flug ist schwerfällig, flatternd, mit hängenden Beinen und es fällt schnell wieder ein. Es hat eine starke Stimme: der gewöhnliche Lock ist terterter oder krickreckreck, seltener ist ein scharfes Krex oder Kex und ein starkes Kürrk, bei Gefahr ruft es kerrtettett, die Jungen warnt es mit einem leisen Kurr kurr. Seine Nahrung sind allerlei Wasserinsekten und kleine Schnecken und die zarten Theile der schwimmenden Pflanzen, von denen ihnen die Wasserlinse das liebste Futter ist. Das Nest steht meist auf Seggenbüschen und enthält 7—11 glanzlose auf blaß rostgelbem Grund grau und zimmtbraun bepunktete und beklexte Eier, größer als die einer Haustaube. Als Zugvogel kommt es im April und geht im September und Oktober.

Das Bläßhuhn, Wasserhuhn, Mohr (Fulica atra) ist haushuhngroß, schieferschwarz mit weißer, nackter Stirnplatte, die langen Zehen mit lappigen Säumen. Es lebt nur auf größeren, stehenden Wassern, die von dichten Schilf- und Rohrsäumen umgeben sind und daneben viel freies, tiefes, aber nicht zu klares Wasser haben. Wo es zu Hause ist, kennt es fast Jedermann, weil es ein sehr offenes und geselliges Leben führt. Zur Brutzeit behauptet ein treu zusammenhaltendes Pärchen ein gewisses Nistrevier, um das es fortwährend mit den Nachbarn zu raufen hat. Von da an sieht man sie in der Familie mit den sonderbaren, schiefergrauen, rostrothköpfigen, borstigen Jungen umherschwimmen und wenn diese erwachsen sind, so rudeln sie sich in Massen zu Hunderten, denen sich öfters Haubentaucher beigesellen. Zur Brutzeit lassen sie sich nicht viel auf dem freien Wasser sehen, auch nicht, so lange die Jungen noch klein sind, allein später schwimmen die Züge meist auf demselben. Zu Zeiten kommen sie an's Land, um sich dort zu putzen, wo sie durch ihren plumpkugligen, auf den hohen Beinen sonderbar aussehenden Körper sich kenntlich machen. Ihr kräftiger, durchdringender, weit hörbarer Lock — in der Ferne wie köw oder küw, in der Nähe wie kröw oder krüw klingend, hat namentlich Nachts, wenn sie recht eifrig köwöw oder köwöwöw rufen, nicht wenig Aehnlichkeit mit dem Bellen eines

kleinen Hundes, weßhalb der Vogel in manchen Gegenden Bellhenne heißt. Wenn sie auffliegen, müssen sie zuvor flügelnd und plätschernd eine Strecke auf der Wasserfläche hinlaufen, ehe sie mit den kurzen, runden Flügeln den Körper in die Höhe bringen, dann geht der Flug schnurgerade fort, aber nur in der Noth weiter, wie sie überhaupt nicht gern fliegen. Das Bläßhuhn taucht ausgezeichnet, und verwundet verbeißt es sich unter Wasser in eine Wasserpflanze und kommt nicht mehr zum Vorschein. Seine Nahrung, die es fast nur schwimmend sucht, besteht zumeist aus den zarteren Theilen der Wasserpflanzen, dann Insekten, Schnecken und Würmern; aus den Fischen und deren Laich macht es sich offenbar nicht viel. Das Nest, das immer über Wasser steht und öfters schwimmt, enthält 6—8 fast hühnereigroße, lehmgelbe, äußerst zart und dicht punktirte Eier. Um Anfang November ziehen sie ab und kommen im März zurück.

Die Steißfüße (Podiceps, Abb. pag. 316) haben ebenfalls nur Schwimmlappen an den Zehen, einen niedergedrückten Leib, langen, dünnen Hals und großen Kopf mit Dolchschnabel. Mit Ausnahme von P. rubricollis, der zwischen Pflanzengewirr lebt, halten sie sich fast immer schwimmend auf dem freien Wasser und fliegen selten. Sie tauchen mit vollendeter Meisterschaft und holen fast alle ihre Nahrung tauchend. Diese besteht aus kleinen Fischen und Wasserinsekten, seltener aus kleinen Fröschen und ihren Larven. Wie sie ihr ganzes Leben auf dem Wasser zubringen, so steht auch ihr Nest auf dem Wasser. Es ist vollständig schwimmend und nur dadurch, daß einige umgeknickte Schilfstengel in dasselbe verflochten sind, festgeankert. Die drei bis sechs grünlichweißen Eier liegen förmlich im Wasser und wenn der Brutvogel das Nest verläßt, holt er rasch tauchend einen Schnabel voll halbverfaulter Pflanzen und bedeckt sie damit, so daß das ganze Nest einem Schlammhäufchen gleicht, das die Wenigsten für ein Vogelnest halten würden. Hochinteressant ist auch ihre Jungenpflege: Bei Gefahr nimmt die Alte das ganze Völkchen unter die Flügel und taucht mit ihnen unter; wenn die Jungen ruhen wollen, drücken sie sich auf einen Klumpen und die Mutter taucht gerade unter ihnen auf, so daß sie jetzt auf dem Rücken der Mutter sitzen. Die größeren Arten wandern meist im Winter südlich, die kleinen, besonders die kleinste Art, halten sich oft den ganzen Winter in nicht frierenden Quellbächen und Quellteichen. — Die Arten sind: der Haubentaucher oder March (P. cristatus), ohne Schnabel 48—57 Cm.; der Rothhalstaucher (P. rubricollis), 41—45 Cm.; der Horntaucher (P. cornutus, die erste Schwungfeder zweiter Ordnung viel mehr schwarzgrau als weiß) und der Ohrtaucher (P. auritus, Flügelspiegel weiß) sind 26—33 Cm.; der Zwergsteißfuß (P. minor, Abb. pag. 316) 21—25 Cm. Das Gefieder ändert nach Alter und Geschlecht, namentlich erhalten die Männchen der vier größeren Arten im Frühjahr sonderbare Kopfverzierungen. Der silberweiße Bauch des Haubentauchers ist ein theuer bezahltes Pelzwerk. — Die großen Arten wohnen auf großen Landseen, die kleineren auf stehenden und fließenden Wassern geringern Umfangs. — Der Horntaucher erscheint nur zur Zugzeit und wird nicht laut; der Haubentaucher ruft kräftig tief köck, köck, zur Paarungszeit noch stärker, mehrere Kilometer weit hörbar, abwechselnd das Männchen kraorr, das Weibchen kruorr. Der Rothhalstaucher schreit höher keck, keck und hat zur Paarungszeit eine Art Gesang aus so sonderbaren, abscheulichen, lärmenden Tönen, daß er allerlei Aberglauben verursacht hat; bald ähnelt die Stimme dem Quicken eines Frosches, bald dem Wiehern eines jungen Füllen, weßhalb er auch in manchen Gegenden „Hengst“ genannt wird. Der Ohrtaucher ruft hoch, sanft und weitschallend bib, bib und zur Paarungszeit folgt darauf ein schneller, angenehmer Triller: Bidewidrwidewidewide. Der Zwerg-

taucher schreit ganz ähnlich, aber schwächer pfeifend. Alle diese Stimmen hört man fast nur Abends und Nachts.

Im Winter, wenn die Steißfüße längst fort sind, erscheinen auf größeren Binnenwasserflächen zwei Gattungen von fischfressenden Tauchvögeln, die im hohen Norden brüten und im Frühjahr dahin zurückkehren. Die Eistaucher (Eudytes, Abb. pag. 320) gleichen in Gestalt und Schnabelbau den Steißfüßen, haben aber volle Schwimmhäute. Eudytes glacialis ist ohne Schnabel 76—96 Cm. lang; E. arcticus, 59—71 Cm., hat vom Nasenloch aus eine Furche nach vorn; bei E. septentrionalis, 50—64 Cm., fehlt sie. Meist kommen nur junge Vögel zu uns und alle nur als gelegentliche Irrlinge. — Die zweite Gattung nordischer Fischtaucher, die Säger, Sägenten (Mergus), hat volle Schwimmhäute, und der lange, schmale Schnabel trägt vorn einen Haken und an den Schneiden eine Reihe spitzer, langer Zähne. Sie kommen, namentlich nach Norddeutschland, viel regelmäßiger als die Eistaucher, besonders auf die offenen Stellen laufender Wasser, benehmen sich wie ächte Taucher und sind gewaltige Fischfresser. Der Zwergsäger, Elstertaucher, Schneehuhn (Mergus albellus, Abb. pag. 320) ist ohne Schnabel 38—42 Cm., hat bleifarbige Füße und ist im vollen Kleid schwarz und weiß, die zwei andern Arten sind rothfüßig: der Großsäger (M. merganser, 52—72 Cm., Abb. pag. 320) hat Schnabel und Innenzehe gleich lang und der Federzwickel auf dem Oberschnabel bildet einen stumpfen Winkel; beim Mittelsäger (M. serrator, 48—50 Cm.) ist der Schnabel länger als die Innenzehe, der Federzwickel des Oberschnabels spitzwinklig. Der Großsäger ruft laut und gellend karr, karrr oder körr, körrr, aber selten, die andern ähnlich, aber schwächer.

Der Kormoran, Scharbe (Carbo cormoranus, Abb. pag. 321) ist ursprünglich ein nordischer Meervogel, der in neuerer Zeit nicht blos bis an die Ostseeküsten, sondern sogar an die Binnengewässer vorgerückt ist und zwar als Brut- und Strichvogel. Die Kormorane sind stark von Entengröße mit langem Fächerschwanz, hackigem, ungezähntem Schnabel, haben alle vier Zehen zur Schwimmhaut vereinigt und sind im erwachsenen Alter schwarzgrün, an Kopf und Hals flockig weiß beschneit. Sie leben kolonienweise und brüten im Binnenland auf Waldbäumen wie die Fischreiher, am Seestrand auf Klippen; ihre Eier sind mit einer grünlichweißen, kreidigen, rauhen Hülle umgeben. Die Nahrung dieser gefräßigen Thiere besteht nur aus Fischen, nach denen sie über 50 Meter tief tauchen. Beim Schwimmen, das sie so meisterlich verstehen wie das Tauchen, schleppen sie den Schwanz im Wasser und gebrauchen ihn als Steuerruder. Der lange, dünne, senkrecht stehende Hals macht sie von weitem einem Steißfuß ähnlich. Die Zwergscharbe (Carbo pygmaeus, Abb. pag. 321), etwa von Halbentengröße, bewohnt Ungarn und hat sich vielleicht schon hie und da nach Deutschland verirrt.

Von den Schwänen ist die eine Art, der Höckerschwan (Cygnus olor), mit schwarz- und rothgezeichnetem, gehöckertem Schnabel, im gezähmten Zustand längst eine Zierde unserer Parkteiche, wild brütet er noch auf den Seegebieten Nordostdeutschlands. Nur als Zugvögel erscheinen die gelbschnäbligen Singschwäne (Abb. pag. 320) aus Norden und Osten bei uns auf Binnengewässern, aber immer als Seltenheit, da ihr Winteraufenthalt das Meer ist. Man unterscheidet eine kleinere und eine größere Art: der größere (Cygnus musicus xanthorhinus) hat nur die vordere Schnabelhälfte und die Ränder schwarz und 20—22 Schwanzfedern, bei der kleineren Art (Cygnus musicus melanorhinus) sind drei Viertel des Schnabels schwarz und 18—20 Schwanzfedern vorhanden.

Von den Wildgänsen bleibt, da die Zuggänse schon pag. 37 näher geschildert

sind, nur die **Graugans** (Anser cinereus), die Stammmutter der Hausgans, übrig. Als wild ist sie freilich selten geworden, nur in Norddeutschland und zwar mehr im östlichen Theil, gibt es noch Nistplätze. Auf tiefen, pflanzenarmen Landseen findet man sie nicht, sie liebt eigentliche Sümpfe mit viel Pflanzenwuchs, die in Wiesen, Viehwaiden und Felder verlaufen, denn ihre Nahrung sucht sie fast nur auf trockenem Boden. Das Wasser braucht sie zum Brüten, Uebernachten und um tagüber ein paarmal zu baden. An solchen Brutorten sind fast immer größere Gesellschaften beisammen und häufig stehen auch die Nester derselben



1. Saatgänse (Anser segetum). 2. Zwergsäger (Mergus albellus). 3. Großsäger (Mergus merganser). 4. Kleiner Eistaucher (Eudytes septentrionalis). 5. Großer Eistaucher (Eudytes glacialis). 6. Singschwan (Cygnus musicus).

nahe bei einander an schwer zugänglichen, morastigen Stellen. Sie enthalten fünf bis zwölf Eier, die von denen unserer Hausgänse nicht zu unterscheiden sind, welchen sie überhaupt in Manieren und Allem ähneln bis auf das, was auch die Hausente von der wilden unterscheidet: dadurch nämlich, daß unsere Hausgänse weniger fliegen, sondern mehr auf den Beinen stehen, ist bei ihnen die Brust schwächer, der Hinterkörper stärker geworden; die Hausgänse haben deßhalb eine etwas aufrechtere Stellung, die wilde Graugans trägt den Körper mehr wagrecht

und hat nie einen Hängebauch. Außer ihren Brutorten bekommt man sie sehr selten zu Gesicht. Wenn die Zuggänse kommen, ist sie immer schon fort. Von letzteren unterscheidet sie sich leicht durch die mehr graue Farbe, durch den einfarbig orangerothen Schnabel und dadurch, daß sie größer ist.

Die Enten (Anas) sind durch die kammartigen Zahnblättchen an den Schnabelrändern und den harten, gebogenen Schuppennagel der Oberschnabelspitze ausgezeichnet. Sie zerfallen in zwei Gruppen: Bei den Schwimmenten ist die Hinterzehe von rundem



1. Großer Kormoran (Carbo cormoranus), eine Treische verschlingend. 2. Zwergscharbe (Carbo pygmaeus). 3. Wasserralle (Rallus aquaticus). 4. Karpfe (Cyprinus carpio). 5. Hecht (Esox lucius). 6. Brachsen (Abramis brama).

Querschnitt und das Männchen hat immer ein eigenes, farbenprächtiges Hochzeitskleid; bei den Tauchenten bildet die Hinterzehe einen senkrecht stehenden Schwimmlappen und die beiden Geschlechter sind meist gleich gefärbt.

Schwimmenten. Von diesen leben sieben Arten in Deutschland. Um sie zu unterscheiden, darf man sich, so sehr die prächtigen Winterkleider der Männchen sich von einander unterscheiden, doch nicht an diese halten, da das Weibchen immer und die Männchen im

Sommer und als jung ganz anders aussehen, und dann alle Arten in der allgemeinen Färbung sich auffallend ähneln, indem sie hell- und dunkelbraun gefleckt, also dürrlaubfarbig sind. Das Einzige, was an der Färbung in allen Kleidern sich gleich und deßhalb charakteristisch bleibt, ist der sogenannte Spiegel; darunter versteht man einen meist bunten, glänzenden Fleck, der durch die breiten Außenfahnen der Schwungfedern zweiter Ordnung gebildet wird. — a) Rothfüßige Arten: Die Mittelente (Anas strepera) hat schwärzliche Schwimmhäute, die andern haben auch diese gelbroth; die Stockente (Anas boschas), weitaus die häufigste Art, hat einen glänzend metallgrünen oder metallblauen, oben und unten schwarz- und weißbegränzten Spiegel; die seltene Löffelente (Anas clypeata) hat den Spiegel grün, oben weiß eingefaßt, und der Oberflügel ist beim Mann glänzend himmelblau, beim Weib aschgrau, der Oberschnabel vorn löffelartig verbreitert. — b) Graufüßige Arten: Bei der Spießente (Anas acuta) ragen die zwei mittleren Schwanzfedern weit über die andern vor, Leibeslänge ohne Schnabel 54—69 Cm.; die Pfeifente (Anas penelope), 40—48 Cm., hat einen kleinen, bläulichen Schnabel und kleinen, dunkelgrünen, sammtschwarzen (♂) oder dunkelgrünen, weißlich gesäumten (♀) Spiegel. Die zwei folgenden sogenannten Halbenten haben einen schwärzlichen Schnabel und sind ohne Schnabel nur 30—36 Cm.: die Krickente (Anas crecca) hat einen großen, hinten prächtig grünen, vorn sammtschwarzen, unten schmal weiß-, oben breit weiß- und rostfarbig eingefaßten Spiegel, die Knäckente (A. querquedula) hat den Spiegel klein, dunkelgrau, braun, schwach grün glänzend, oben und unten mit einem weißen Strich eingefaßt. — Die Stimmen dieser sieben Arten bieten ziemlich Abwechslung. Am ausgezeichnetsten ist die Pfeifente, bei der man glaubt einen Menschen pfeifen zu hören: wiv, wiviv, vibwü wibwüi und dazwischen hört man öfter schnarrende Laute, wie charrr oder chrrrahr. Die zwei Halbenten rufen für gewöhnlich hoch und heiser knäck und schwatzen zusammen jäckjäckjäck &c. (sehr schnell); im Frühling ruft die Krickente hell und nicht unangenehm trüff oder krück, die Knäckente klerrreb, fast wie eine Misteldrossel. Das von unserer Hausente her bekannte vaak, vaak, vaak, vack haben vier Arten: die Stockente, die noch außerdem wäckwäckwäckwäck schwatzt; die Löffelente, bei der es manchmal wie woak klingt und die noch beim Auffliegen manchmal pekn ruft; die Spießente, die zur Paarungszeit noch einen eigenthümlichen Ruf, wie aan klrück ärr hören läßt und die Mittelente, die im Schwatzen räck räck räck pihp pihp macht. — Der Flug bringt bei Stockente und Löffelente ein pfeifendes wichwichwichwich hervor, bei Spießente, Mittel- und Pfeifente nur ein Rauschen; geräuschlos und sehr flüchtig fliegen die Halbenten. — In der Lebensweise weichen sie wenig von einander ab. Als Brutorte wählen sie stehende Wasser und deren Nähe; erst wenn diese frieren, zerstreuen sie sich auf fließende Gewässer. Die Nahrung suchen sie schnatternd oder überkippend. Sie besteht aus Fischlaich, Fischbrut, Kaulquappen, jungen Fröschen, Schnecken, Insekten und Gewürm, außerdem nehmen sie allerlei zartes Grün von Wasserpflanzen, besonders gern fressen sie Wasserlinsen, endlich Sämereien, am Wasser am liebsten die Samen des Schwadengrases (Glyceria fluitans) und auf dem Land Getreide, namentlich Hafer. Ihre Nester stehen meist auf der Erde und zwar oft, aber nicht immer, auf feuchtem Boden, nassen Wiesen &c., häufig auch im Getreide; nur die Stockente hat man schon hoch auf Bäumen in alten Krähen- und Raubvogelnestern horsten sehen. Die Jungen gehen sofort in's Wasser. Die Eier sind alle einfarbig und sie legen deren acht bis vierzehn. Nach der Brutzeit sieht man sie fast immer gesellig beisammen und sie bilden oft ungeheure Schwärme. Im Flug gehen sie meist in schiefer Linie neben

einander. Alle Arten sind Gegenstand der Jagd, da sie ein sehr schmackhaftes Fleisch haben. Tauchen sieht man die Schwimmenten nur in der Noth, wenn sie angeschossen sind, und spielend, wenn sie sich jagen und baden. Dagegen haben sie die Gewohnheit des Gründelns, wobei sie überkippen, so daß die Hinterhälfte des Leibes senkrecht über dem Wasser steht. Wenn sie schwimmen, sieht man zwischen Schwanz und Wasserspiegel durch.

Die Tauchenten mit gelappter Hinterzehe sind nur in folgenden sechs Arten regelmäßiger auf Binnengewässern zu finden. — a. Buntfüßige Arten: Die Schellente (Anas clangula) hat gelb- und schwarzbunte Füße; bei der seltenen Kolbenente (A. rufina) sind Schnabel und Füße gelbroth. — b. Schwarzfüßige Arten: Tafelente (A. ferina), der schwarze Schnabel mit lichter Querbinde, Kopf und Hals rostroth, Spiegel hell aschgrau; Reiherente (A. fuligula) mit einem Federschopf am Hinterhaupt, Kopf und Hals schwarz oder braun, Spiegel oben rein weiß, unten dunkelgerandet; Moorente (A. nyroca): bei der erwachsenen ist das Auge perlweiß, Kopf und Hals braunroth, ein dreieckiger Kinnfleck und der After weiß, Spiegel wie bei der Reiherente; Bergente (A. marila) gelbäugig, Kopf des Männchens einfach schwarzgrün, beim Weibchen braun mit weißem Stirn- und Ohrfleck, Spiegel weiß, hinten und unten grünlichschwarz gesäumt. — Auf Distanz sind die Arten sehr schwer zu unterscheiden mit einer einzigen Ausnahme, nämlich der Schellente: Diese bringt durch ihren Flügelschlag ein so merkwürdiges Klingeln, ganz genau wie das der Blechrollen an den Schlittengeschirren, hervor, daß man selbst in finsterster Nacht diese Ente sofort daran erkennt; für das Auge sind nur die alten Männchen leicht zu kennen, da sie großfleckig weiß und schwarz sind. Die andern Arten fliegen mit rauschendem Getön und wenn man im Flügel viel scharf abgesetztes Weiß sieht, so darf man die Moorente vermuthen. Der Flug geht bei allen geradeaus und meist niedrig über dem Wasser. — Die Stimme ist ein verdorbenes, knarrendes Entengeschrei, wie karr, charr oder körr, das der Schellente klingt saatkrähenähnlich krrah. — Diese Tauchenten kommen an den meisten Orten Deutschlands nur als Zugvögel und zwar immer in Schwärmen vor und bleiben in milden Jahrgängen den ganzen Winter hindurch, am häufigsten auf den Schweizer Seen; nur in strengen Wintern rücken sie noch weiter südlich, um im Frühjahr sehr bald wieder zu erscheinen. Nistend, aber sehr spärlich trifft man Tafelente, Moorente, Reiherente und Schellente. — Als Tauchenten kennt man die Thiere schon aus weiter Ferne, erstens daran, daß man zwischen Schwanz und Wasserspiegel nicht durchsieht, weiter daran, daß sie, während alle andern Tauchvögel entfernt vom Eintauchort wieder heraufkommen, stets auf der nämlichen Stelle wieder erscheinen; sie tauchen nämlich senkrecht auf den Boden, raffen dort ihre aus Schnecken, Muscheln, Wassergewürm, kleinen Fischen, Wurzeln, Knospen, Samen und zarten Blattspitzen der Wasserpflanzen bestehende Nahrung auf einem kleinen Umkreis zusammen und tauchen wieder senkrecht in die Höhe. Sie verschlucken auch alles gleich unten und kommen nicht, wie andere Tauchvögel, mit der gefangenen Beute zum Vorschein. Diese Gewohnheit zu tauchen bringt es mit sich, daß sie am liebsten auf freien, tiefen Wassern sich aufhalten und daß sie sehr wenig an's Land gehen. Thun sie das, so machen sie eine völlig andere Figur als die Schwimmenten: während letztere den Leib wagrecht tragen, halten ihn die Tauchenten hoch aufgerichtet. Das Gründeln der Schwimmenten sieht man bei ihnen sehr selten, da sie es überhaupt nicht lieben, sich im seichten Wasser der Uferränder herumzutreiben.

Von **behaarten Vierfüßlern** schwimmen die Wasserspitzmäuse am oberflächlichsten; sie schwirren zur Paarungszeit, oft fast nach Art der Drehkäfer, den halben Leib über Wasser,

auf dem Spiegel herum, sich jagend und beißend, auch liegen sie öfter unbeweglich auf dem Spiegel und schnellen nach vorüberfliegenden Insekten auf. Wasserratte, Fischotter und Nörz lassen meist nur den Kopf und einen Streifen vom Rücken sehen. Aehnlich schwimmen alle Landsäugethiere, wenn sie in's Wasser müssen, was von unserem Wild aus freien Stücken hauptsächlich der Hirsch, dann der Iltis und das Wiesel, gezwungen der Hase öfters thut.

Von **nackten Vierfüßlern** halten sich folgende am dauerndsten auf dem Wasserspiegel auf. — Der Teichfrosch, Wasserfrosch (Rana esculenta, Abb. pag. 328) ist oben grün, schwarzgefleckt mit drei gelben Rückenstreifen, der Bauch fast einfarbig weiß. Er erscheint Mitte April am Wasser, seine Paarungszeit beginnt aber erst Anfang Juni; dann sieht man ihn, die Beine weit gespreizt, den Kopf mit den doppelten Schreiblasen am Halse über den Spiegel erhebend und so immer in Gesellschaft, aber nur, wenn die Sonne recht auf's Wasser brennt. Dabei läßt bald dieser, bald jener ein etwas unterdrücktes Quarr hören oder schnappt nach einem vorüberfliegenden Insekt. Bei bedecktem Himmel halten sie sich mehr am Ufer, bald frei, bald versteckt, um mit ungeheurem Satze vor annahender Gefahr in's Wasser zu springen. Ihr eigentliches Concert, das aus den Silben brekeke, koax, quarr und einem zarten tuu zusammengesetzt ist, beginnen sie erst gegen Abend, setzen es aber — namentlich in Mondnächten — die ganze Nacht fort. Sie lauern stets nach Beute, die nur aus lebendem Gethier besteht und zwar zumeist aus Insekten, Spinnen und Schnecken. Alte Teichfrösche fassen sogar Mäuse, kleine Vögel, selbst junges Wassergeflügel, und wenn sie diese Thiere auch nicht verschlingen können, so ertränken sie dieselben doch. Wenn sie gestört werden, tauchen sie mit großer Meisterschaft auf den Grund des Wassers zwischen Wasserpflanzen oder in den Schlamm hinein, bleiben aber nicht lange aus und kehren mit großer Vorliebe an ihr altes Plätzchen zurück. Ueber den Laich und die Larven der Teichfrösche siehe pag. 326 ff.). Die Unke (Bombinator igneus, Abb. pag. 328) oder Feuerkröte bewohnt am liebsten schlammige stehende Gewässer und zwar herab bis zur erbärmlichsten Pfütze, in klarem Wasser sieht man sie nur im Nothfall. Sie ist oben dunkelgrau oder ölbraun mit starken Warzen, die Unterseite trägt auf fast schwarzem Grund hochorangerothe Flecken und weiße Warzen mit schwarzem Mittelpunkt. Dabei ist sie viel kleiner als der Teichfrosch, kaum so groß als ein Laubfrosch. Was sie weiter verräth, ist ihre merkwürdige Stimme; der gewöhnliche, aber nicht weit hörbare Ruf klingt etwa wie ku-uh, das in melancholischem Ton drei- oder viermal in der Minute wiederholt wird. Zur Paarungszeit, die der Hauptsache nach in den Juni fällt, ruft sie ihr Kruh fast Tag und Nacht und auf großen Morästen gibt das mit dem Gesang der Teichfrösche zusammen eine sinnenbethörende Musik; als Zugabe hört man daneben, aber nur ganz in der Nähe, alle möglichen zärtlichen, meckernden, schmeichelnden Töne, besonders im hellen Sonnenschein. Die Unke ist ein sehr ängstliches Thierchen, das sich nur zwischen schwimmenden Pflanzen und im trüben Wasser sicher fühlt, bei Gefahr sofort untertaucht, aber rasch wieder zum Vorschein kommt. Auf dem trockenen Boden, wo man sie jedoch nicht oft sieht, drückt sie sich bei Gefahr und, wenn man sie anstößt, klappt sie den Leib nach rückwärts taschenmesserartig zusammen, so daß plötzlich die schwarz und orangeroth marmorirte Unterseite zum Vorschein kommt. — Alle anderen Frösche und Kröten erscheinen nur während des Laichens auf verhältnißmäßig kurze Zeit, oft nur auf einige Tage an und auf dem Wasser, wir besprechen sie deshalb später; es soll nur noch erwähnt werden, daß die großen Laichklumpen, welche man im allerersten Frühjahr, meist schon im März, auf der Oberfläche des Wassers sieht, immer vom Grasfrosch (Rana

temporaria) herrühren, bei den andern bleibt der Laich auf dem Boden. — Die Wassersalamander (Näheres s. pag. 326) erscheinen immer nur aufstoßend auf einen Augenblick auf dem Wasserspiegel und gehen sofort wieder in die Tiefe. — Nur in wenigen Gegenden Norddeutschlands ist, und zwar sonder Zweifel durch den Menschen, die in Ost- und Südeuropa häufige Sumpfschildkröte (Emys europaea, Abb. pag. 264) eingeführt worden. Sie bewohnt stehende und fließende Fischwasser. Zum Sonnen setzen sie sich meist gesellig auf Ufersteine, liegende Baumstämme 2c. Auf dem Wasserspiegel strecken sie nur die Spitze des Kopfs in die Höhe und decken den Leib oft durch ein Pflanzenblatt. Sie schwimmen sehr flink und nähren sich fast nur von Fischen, die sie mit großer Geschicklichkeit fangen. Die taubeneigroßen, schwarzen Eier vergraben sie Ende Mai im Uferboden, die Jungen erscheinen im Juni und zwar, wie einige behaupten, erst des nächsten Jahrs. Winters vergraben sie sich im Schlamm.

Von den **fußlosen** Schlangen geht nur die Ringelnatter (Abb. pag. 328) in's Wasser und schwimmt schlängelnd, den Kopf und ein Stück des Leibes hervorhebend.

Von den **Fischen** haben manche die Gewohnheit, sich über den Wasserspiegel aufzuschnellen. Das schönste Schauspiel bieten die Schwärme der Lauben, wenn ein Raubfisch unter sie fährt; wie mit einem Ruck, einem Sprühregen vergleichbar, schnellen sie sich in flachem Bogen durch die Luft, durch ihre leuchtendweiße Farbe von weitem kenntlich. Andere springen über die Oberfläche, um die über derselben schwärmenden Köcherfliegen, Schnepfenfliegen und Eintagsfliegen zu fangen. Diese Gewohnheit haben hauptsächlich die forellenartigen Fische, die sich auch in derselben Weise über Wehre und kleinere Wasserfälle hinaufschleudern. Weniger thun es die Weißfischarten. Manche Fische kommen, um sich zu sonnen, so weit herauf, daß ihr Rücken über Wasser ragt, z. B. der Wels, andere gehen so weit nur zur Laichzeit, namentlich die Karpfen.

Sechsfüßler und Sonstiges. Die auffallendste Erscheinung sind die Drehkäfer (Gyrinus); sie schwimmen mit unglaublicher Schnelligkeit, einem Lichtfunken gleich, kreisend auf dem Wasserspiegel und sind dadurch merkwürdig, daß sie vier Augen, zwei für's Sehen in die Luft und zwei für's Wasser haben; Bestimmungstabelle s. unten. — Sandkorngroße Thierchen, die namentlich auf trüben, schlammigen Pfützen gleich glänzenden Punkten in Kreiszügen ziemlich lebhaft umherschwimmen, wird man beim Aufnehmen als bohnenförmige, in eine ziemlich harte, zweiklappige Schale eingeschlossene Muschelkrebschen (Cypris) erkennen. Perlmutterartig schillernde Häutchen, die auf stehenden Wassern öfters plattenweise die Oberfläche bilden, entpuppen sich unter dem Mikroskop als eine unzählbare Masse von Infusorien. — Die Eierschiffchen der Stechschnacken (Culex) sehen wie Rindenstückchen von Linsengröße aus, sie sind schiffchenartig gehöhlt und aus senkrecht nebeneinanderstehenden, spitzkugelförmigen Eierchen zusammengesetzt. — Auf dem Spiegel stehender Wasser findet man auch die Schiffchen der Wasserzünslerraupen (Hydrocampa nymphaeata, Tont. 8); sie bestehen aus zwei ausgeschnittenen, flach aufeinander gehefteten Blattstückchen, zwischen denen die Raupe steckt. Ein merkwürdiges Eierschiffchen macht der Wasserkolbenkäfer (Hydrophilus piceus, Tont. 8); es besteht aus zwei Gespinnstplatten und läuft am einen Ende in ein gekrümmtes Hörnchen aus, der hintere Theil ist mit Eiern, der vordere mit Luft gefüllt. Der gemeine Wasserkolbenkäfer (Hydrous caraboides) spinnt zu dem Zweck ein schmales Blatt zusammen und versieht es mit einem Gespinnsthörnchen. Diese Schiffchen treiben frei auf dem Wasserspiegel stehender Wasser. Häufig findet man endlich die leeren, kurzwalzigen, pergamentartigen Cocons der Schilfkäfer (Donacia) auf dem Wasser.

Tabelle der Drehkäfer. — a. Oben einfarbig: Gyrinus marinus (mit groben) und opacus (mit feinen Punktstreifen) sind unten schwarzmetallisch; G. minutus (mit durchaus gleichstarken Punktstreifen) und urinator (Punktstreifen an der Naht verwischt) sind unten rostroth. — b. Halsschild rostroth gesäumt: G. bicolor, 7½ Mm., fast walzig, die andern 5—6 Mm., langeiförmig: G. natator reinschwarz, die andern dunkelgrün oder blaumetallisch: G. mergus oben einfach schwarzblau; strigipennis mit Bronzestreifen auf den Decken, unten strohgelb, die fünf vorderen Bauchringe metallschwarz; G. colymbus unten ganz schwarz; suffriani, Deckenrand metallisch, Unterseite schwarz mit rothgelbem After.

Die Unterseite des Wasserspiegels. Von den Fischen kommen zu Zeiten alle, die nicht wirkliche Grundfische sind, dicht unter den Wasserspiegel, um sich zu sonnen, und dann, wenn in der Tiefe der Sauerstoff mangelt. Weiter halten sich die Fische, je jünger sie sind, um so näher dem Wasserspiegel, während größere Fische mehr in der Tiefe stehen. Ein Fisch, der sich in allen Altern und fast zu jeder Zeit dicht unter dem Wasserspiegel herumtreibt, ist die Laube; man kennt sie am hellgrün schimmernden Rücken. Eine ausgezeichnete Manier hat der fingerlange, breitleibige Bitterling (Rhodeus amarus): Da, wo an abgestellten Stellfallen das wenige über die geneigte Brettfläche laufende Wasser über den unteren Brettrand herabträufelt, bewegen sie sich, truppweise spielend, von rechts nach links ganz nahe an der Oberfläche und deßhalb ein eigenthümliches Geräusch hervorbringend, eine Gewohnheit, die mir von keinem andern Fisch bekannt ist. — In stehenden Wassern hängen sich die 4füßigen Wassersalamander öfter an der Unterseite des Wasserspiegels auf; regelmäßig thun es die Larven und Puppen der Stechschnacken (Culex, Abb. pag. 209): die Larven haben einen mit hirschgeweihartigen Anhängen versehenen Kopf, sind fußlos und haben am Hinterende eine schief angesetzte, mit einem Vorstenkranz versehene Athemröhre, mit der sie sich an dem Wasserspiegel aufhängen, um sich purzelnd in die Tiefe zu stürzen, sobald sie gestört werden. Die Puppen haben eine Gestalt, wie die Ziffer 9 und an dem Rumpf sind oben zwei kuglige, lufthaltige Blasen, mittelst deren sie sich gleichfalls am Wasserspiegel aufhängen, um auch purzelnd in die Tiefe zu entweichen. Weiter hängen sich hier alle Tauchkäfer und Tauchwanzen mit der Hinterleibsspitze auf, um Athem zu schöpfen; man kennt sie an den zwei weit abstehenden Ruderbeinen (Tont. 8). Die schlank spindelförmigen, kopf- und fußlosen, etwas flachgedrückten Larven der Waffenfliegen (Stratiomys und Odontomyia) winden sich der Länge nach an der Wasserfläche klebend; endlich haben alle Wasserschnecken (pag. 271) die Gewohnheit, aus ihrer Kriechsohle einen sie tragenden Kahn zu machen und so gleichsam an der Unterseite des Luftspiegels hinzukriechen.

Schlammgrund.

Vierfüßler. Hieher gehören vor allem die Wassersalamander, Molche, Tritonen, Wassereidechsen (Triton, Abb. pag. 328). Man kennt sie an ihrer Eidechsengestalt und dem flachen Ruderschwanz und ihre Larven an den langen Kiemenbüscheln und der schlanken Gestalt. Die größte, fast handlange Art, der Kammmolch (Triton cristatus), ist dunkel, weißlich punktirt und gewarzt, Unterseite orangeroth mit schwarzen Flecken, das Männchen hat einen hohen, tiefgezackten Rückenkamm. Die schönste Art ist der stark fingerlange Feuermolch (Triton igneus), oben schieferblau, schwarz marmorirt, an den Seiten himmelblau mit schwarzen Augflecken, die Unterseite einfarbig orangeroth, der Kamm des Männchens nieder, ungezackt, zierlich schwarz und gelb gestreifelt. Die zweierlei Streifen-

molche sind lehmbraun, öfter mit Stich in's Grünliche, mit dunkeln Längsstreifen oder Flecken, der Bauch orange, selten schwarz gefleckt; der seltene Triton palmatus unterscheidet sich von dem gemeinen Tr. taeniatus daran, daß die Zehen mit Schwimmlappen gesäumt sind und der Schwanz plötzlich in ein rundes, dünnes Stielchen ausgeht. Die Molche, die in der kalten Jahreszeit in Erdlöchern, Mauerlöchern ꝛc. versteckt den Winterschlaf halten, kommen im Frühjahr hervor. Schon im Februar kommt der kleine Tr. taeniatus, die andern selten vor Ende März. Sie halten sich nur in Wassern mit Schlammgrund und zwar auf dem Schlamm oder zwischen den Pflanzen, nähren sich von allerlei Wasserthieren, ja die größeren verschlingen oft ihre kleineren Genossen. Von Zeit zu Zeit kommen sie unter schlängelnden Bewegungen des Leibes an die Oberfläche, um Luft zu schnappen. Ihre Liebesspiele sind sehr possierlich, indem die Männchen dabei einen Katzenbuckel machen und ihre Flanken mit dem Schwanze peitschen. Die Eier s. pag. 272. Oft schon im Juli, immer aber im August verlassen die Molche das Wasser und jetzt findet man sie in trauriger, unscheinbarer Gestalt und Farbe zwischen dem Grase der Wiesen, in feuchten Hecken, unter Steinen ꝛc., sich von Landinsekten nährend, bis die Zeit für den Winterschlaf kommt. In den Aquarien verlassen sie das Wasser, wenn irgend möglich, schon früher, oft Ende Juni, und wenn man sie überwintern will, so stellt man sie in einem Kistchen mit feuchtem Moos in den Keller.

In zweiter Linie müssen hier Kröten und Frösche genannt werden, die zwar nicht gerade den Schlamm bewohnen, die aber auf dem Schlammgrund der stehenden Wasser ihren Laich ablegen und deren Larven bis zu ihrer Verwandlung auf dem Schlammgrund leben. Am frühesten, schon im März, erscheint der Grasfrosch (Rana temporaria, Abb. pag. 328) und die Knoblauchkröte (Pelobates fuscus). Beide machen sehr wenig Lärm, namentlich der erstere, denn das bischen Murren und Grunzen hört man nur in der Nähe. Etwas lauter ist wohl die Knoblauchkröte; sie quackt grunzend, was bald an den Laubfrosch, bald an den Grasfrosch erinnert. Beim Grasfrosch ist der Laich ein großer Klumpen, der anfangs auf dem Boden liegt, sich aber dann hebt und oben schwimmt. Die Knoblauchkröte zieht auf dem Boden eine einzige dicke, etwa $^{2}/_{3}$ Meter lange Gallertschnur, in der die Eier zu mehreren nebeneinander liegen. — Im April und Mai kommt Laubfrosch (Hyla arborea) und Erdkröte (Bufo vulgaris, Abb. Farbt. IV, Fig. 11) an die Reihe. Letztere verweilt nur kurz, läßt ein heulendes, unangenehmes Geschrei hören und entledigt sich ihres Laiches in zwei parallel laufenden, stark strohhalmdicken Schnüren von etwa $1^{1}/_{3}$ Meter Länge, in denen ein Ei hinter dem andern liegt. Der Laubfrosch verweilt länger und kann noch im Juni am Laichplatz getroffen werden, aber dann freilich nicht mehr im Wasser, sondern auf Ufergebüsch und an Uferkräutern. Sein lauter Gesang klingt wie kräh, kräh, kräh ꝛc., verstummt aber, sobald sich jemand naht. Der Laich geht in Klumpen ab, die auf dem Schlamm liegen bleiben. Später entfernt sich der Laubfrosch auf Bäume und Hecken. — Im Juni und in der letzten Hälfte des Mai, wenn die vorigen, höchstens mit Ausnahme des Laubfrosches, verschwunden sind, beginnt das Laichgeschäft von Teichfrosch, Unke und Wechselkröte. Der Gesang der zwei ersteren ist schon pag. 324 ff. beschrieben worden, die Wechselkröten (Bufo variabilis) schreien im Chor ähnlich dem Laubfrosch eintönig, aber tiefer und stärker krak, krak ꝛc., auch sie verstummen plötzlich wie auf Kommando, wenn sich jemand naht. Der Laich von Unke und Teichfrosch geht in Klumpen ab, die auf dem Boden liegen bleiben, bei der Wechselkröte in einer doppelten, glashellen Schnur. Ein merkwürdiges Thierchen ist die Geburtshelferkröte (Alytes obstetricans). Sie lebt fast immer unter Steingeröll

oder in Erdlöchern versteckt. Anfang April erfolgt, wahrscheinlich bei Nacht und nicht im Wasser, die Laiche. Der in wirrem Klumpen erscheinende Laich wird von dem Männchen um die Hinterbeine gewickelt und so in seine Schlupfwinkel mit hinabgenommen. Anfang Mai, wenn die Jungen zum Ausschlüpfen reif sind, begibt sich das mit den Eiern bepackte Männchen in eine Pfütze und entläßt die Jungen ihrer Eihaft. Diese unterscheiden sich von denen anderer Frösche und Kröten durch stark entwickelte äußere Kiemen.

Den Sommer durch findet man nun in den Pfützen und sonstigen stehenden Wassern,



Grasfrosch. Ringelnatter. Storch.
Junge Froschlarve. Unke. Wasserfrosch.
Salamanderlarven.
Aeltere Froschlarve. Feuermolch. Kammmolch.

theils auf dem Schlamm liegend, theils dicht am Boden hinschwimmend, die Larven aller dieser Kröten und Frösche zusammen mit denen der Molche. Die letzteren kennt man daran, daß sie sehr stark entwickelte Kiemenbüschel haben und die Vorderbeine bei ihnen früher erscheinen als die Hinterbeine, auch ist der Leib immer schlank. Die Larven der Kröten und Frösche, die sogenannten Kaulquappen oder Roßköpfeln, Kaulköpfe (Abbildung pag. 328) verlieren die zarten Kiemenfäden sehr bald, haben dann einen plumpen, eiförmigen Leib, der von dem flachen, breiten Ruderschwanz sehr scharf abgesetzt ist. Die Hinterbeine

sprossen zuerst hervor, dann die Vorderbeine und zuletzt verschwindet der Schwanz. Die Zeit, welche diese Umwandlung beansprucht, ist nach den Arten verschieden und erfolgt auch in sehr warmen Sommern rascher. Nach derselben begeben sich die jungen Thierchen auf das Land.

Fische. Unter den Fischen sind mehrere Arten, welche nur den schlammigen Boden der Gewässer bewohnen und theils wirklich im Schlamm stecken, theils auf dem Schlammgrund liegen. Obenan stellen wir die merkwürdigen Neunaugen, Pricken oder Lampreten (Abb. pag. 292), Thiere von aalförmiger Gestalt mit einem trichterförmigen Saugmaul und statt der Kiemenspalten (Ohren) mit sieben Kiemenlöchern an den Seiten hinter dem Kopf. Ueber die eine Art, die große oder Seelamprete (Petromyzon marinus), die meist 50—60 Cm., doch auch bis 1 Meter groß wird, wissen wir nur, daß sie im Meere lebt und in Gesellschaft von Lachs und Maifisch in den Flüssen erscheint, und zwar wahrscheinlich angehängt an diese Wanderfische. Die zwei andern Arten sind besser bekannt. Das kleine Neunauge, Sandpricke (Petromyzon Planeri) bewohnt Jahr aus Jahr ein die fließenden Gewässer. Hier steckt es außer der Laichzeit an den stillen Stellen ganz wie ein Wurm im Boden und zwar da, wo derselbe weichsandig oder schlammig ist. Im April geht es zur Laiche in's stark fließende Wasser; und hier saugen sie sich meist haufenweise zu zehn Stück und noch mehr an einem Steine, zum Theil auch die Milchner am Nacken der Rogner fest und geben so den Laich ab. Nach der Laiche sterben die Alten und die jungen Thiere sind ganz verschieden von den erwachsenen: sie haben keine Augen und kein Saugmaul, sondern zwei lappenartige Oberlippen mit einer kurzen Unterlippe dazwischen. Erst wenn sie fast ihre volle Größe erreicht haben, erscheint das Auge und bildet sich der Saugtrichter aus. Dieß geschieht etwa Ende August. Von jetzt an nährt sich auch das Neunauge anders: es geht — wahrscheinlich nur des Nachts — andere Fische, todte sowohl wie lebende an, saugt sich fest und nagt ihnen Löcher in den Leib. Diese merkwürdige Verwandlung ist erst seit kurzem bekannt und früher beschrieb man die blinde Jugendform als eine eigene Fischart unter dem Namen Querder (Ammocoetes branchialis). Die Fische erhält man, wenn man an stillen Stellen den Schlamm oder feinen Sand mit einer Schaufel heraussticht. Die Flußpricke (Petromyzon fluviatilis), etwas größer als die vorige, hat dieselbe Lebensweise und Verwandlungsgeschichte, nur daß sie nach der Verwandlung im Herbst in's Meer geht und erst zur Laiche im Frühjahr wieder in die Flüsse steigt. Einzelne bleiben aber auch im Süßwasser.

Der Wels, Weller, Schaden oder Schaiden (Siluris glanis, Abb. pag. 264) ist einer unserer größten Süßwasserfische, indem er mehrere hundert Kilogramm schwer wird. Er hat einen breiten Krötenkopf, einen schuppenlosen Leib, ungemein kleine Augen und zwei sehr lange und vier kurze Bartfäden. Die Aufenthaltsorte dieses Kolosses sind ruhige, schlammige Tiefen in größeren Gewässern, theils trägfließenden Strömen und deren Altwassern, theils größeren Seen und Sümpfen. Hier liegt er fast ganz im Schlamm eingeschlagen oder hinter Felsblöcken, versunkenen Baumstämmen, Schiffstrümmern oder unter schwimmendem Rasen, mit seinen Bartfäden spielend, um die darnach schnappenden Fische zu fangen; erst Nachts zieht er eigentlich auf den Raub aus. Sehr große Welse beschränken sich nicht blos auf Fische, Krebse, Frösche und Wasservögel, sondern schnappen selbst Hunde, und es sind Fälle erhärtet, wo sie selbst Kinder verschlungen haben. Bei Gewitter und heißer Luft kommt er manchmal an die Oberfläche. Der Laich wird im Juni und Juli im Ried und Rohr abgesetzt. An seinen Kiemen leben zweierlei Fischläuse (Ergasilus trisetaceus

Nordm. und Ergasilus sieboldii Nordmann), im Mund eine dritte (Tracheliastes stellifer Koll.).

Ziemlich an den gleichen Orten, wie der Wels, lebt die Moorgrundel, Bisgurn, Schlammbeißer oder Wetterfisch (Cobitis fossilis, Abb. pag. 264), ein Fisch von Aalgestalt mit zehn Bartfäden um den Mund, dicht schwarzgefleckt und bis etwa 30 Cm. lang. Bei Tag stecken sie im Schlamm, Nachts gehen sie auf Raub, der aus allerlei Gewürm und pflanzlichem Moder besteht. Bei drohendem Gewitter kommen sie auch am hellen Tage an die Oberfläche, schwimmen ängstlich und beständig nach Luft schnappend umher. Sie werden deßhalb öfter als Wetterpropheten in Fischgläsern gehalten und erweisen sich dabei als ungemein lebenszäh, da sie kaum einen Wasserwechsel verlangen; dieß rührt hauptsächlich davon her, daß sie bei Mangel an Sauerstoff in dem Wasser fähig sind, mit dem Darm zu athmen, zu welchem Behuf sie Luft schlucken. Die verbrauchte Luft geben sie unter einem knurrenden oder pfeifenden Ton von sich, namentlich wenn man sie anfaßt. Die Moorgrundel hält auch außerhalb des Wassers lange aus und beim Eintrocknen ihrer Wohngewässer bleibt sie, im trocknenden Schlamm vergraben, lange am Leben. Die Laichzeit fällt in April oder Mai, Näheres über das Laichgeschäft scheint nicht bekannt zu sein. Von den andern Grundelarten kommt nur die Dorngrundel (Cobitis taenia), die beim Steingrund beschrieben wird, öfter im Schlamm vor.

Ein weiterer Fisch, der sich unter Tags sehr gern im Schlamm einschlägt oder zwischen Gewurzel, in Uferlöchern &c. sich birgt, ist der merkwürdige Aal (Anguilla vulgaris), kenntlich durch seinen schlangenartig gestreckten Leib. Er ist ein Wanderfisch ganz eigener Art: statt wie die andern aus dem Meer oder den größeren Wassern aufwärts in die Flüsse zur Laiche zu ziehen, bringt er sein Leben im Flußgebiet zu und geht zur Laiche in's Meer. Seine Fortpflanzung ist deßhalb auch lange ein Räthsel geblieben und es ist noch nicht Alles aufgeklärt. Bekannt sind folgende Punkte: Die Aale wachsen in den oberen Gebieten der Flüsse heran, wo sie sich als Ernährungsbezirk stehende Gewässer oder die stillen Stellen der Flüsse aussuchen, den Tag in einem Versteck zubringen und Nachts auf Raub ausgehen. Wahrscheinlich im vierten Lebensjahr geht der Aal, und zwar im Herbst, stromabwärts dem Meere zu. Die Wanderung geschieht Nachts und sie laufen dabei dicht am Boden fort, so daß ein einfacher Balken, den man auf den Grund legt, genügt, sie in die Aalfänge zu leiten. Ihren Austritt in's Meer (von den Italienern „Calata" genannt) halten sie in stürmischen Nächten, wie denn auch sonst stürmisches Wetter die Aale unruhig macht. Ueber das Laichgeschäft ist nichts Verläßliches bekannt, es gibt dagegen zahlreiche Beobachtungen, daß die etwa 5—6 Cm. langen Aale in großen Zügen in den Flußmündungen erscheinen, um bergauf zu wandern. Ich gebe nun eine Beobachtung meines Freundes, des Historienmalers Canon, welche ohne Zweifel einen Theil dieser Lücke ausfüllt. Derselbe ließ sich vor zwei Jahren im Mai bei Lissa im Mündungsgebiet des Po von einem Fischer Folgendes zeigen: An dem sehr sanft verlaufenden Strand so weit landwärts, daß das Boot auf dem Grunde saß, legte sein Fährmann die Wasserschaufel einige Minuten auf den Seeboden, und als er sie herauszog, war sie fast gleichmäßig von einer Art schwarzen Schleims überzogen, der sich bei genauer Besichtigung als eine zusammenhängende Schichte von etwa 2 Cm. langen Würmchen erwies. Man sah weiter, daß der ganze Seeboden und die Unterseite des Bootes gleichfalls mit diesem schwärzlichen Schleime überzogen war und der Fischer versicherte, daß zu dieser Zeit die Weiber am Ufer nicht waschen können, weil sich alles, was man hineintauche, sofort in gleicher Weise überziehe. Der Fischer erklärte diese Geschöpfe für junge

Aale. Canon war leider nicht in der Lage, dieß vollkommen zu erhärten, da ihm kein Vergrößerungsglas zu Gebot stand. — Bei der Bergfahrt überwinden die jungen Aale fast alle Hindernisse, indem sie sich an feuchten Brettern und Felsen fortschlängeln und so Stellfallen, Wehre und Wasserfälle, selbst den Rheinfall überklettern. Der Aal wächst sehr rasch und nimmt mit dem schlechtesten Wasser vorlieb, auch kann er an der Luft mehrere Tage aushalten. Ueberhaupt ist er berühmt durch seine Lebenszähigkeit. An den Kiemen des Aals lebt eine Fischlaus (Ergasilus gibbus Nordm.).

Auf dem Schlammgrund der fließenden Wasser, aber nur auf ihm, liegt die Gresse, Gräßling oder Gründling (Gobio fluviatilis), ein höchstens handlanges, ziemlich walziges, schwarzbraun geflecktes, mit zwei bis zu den Augen langenden Bartfäden versehenes Fischchen mit ganz oberständigen Augen, das fast immer gesellig lebt und sich von Gewürm und zarten, pflanzlichen Stoffen nährt. Sie ist viel in Bewegung, schwimmt mit sehr starker Schlänglung des Leibes und nicht blitzartig, setzt sich dazwischen immer wieder auf den Boden und hält sich gern an etwas schlammigen Stellen im todten oder sanftziehenden Wasser der Flüsse und Seen, besonders in dem der Mühlgräben.

Die Schleie (Tinca vulgaris), ein messinggelber, kleinschuppiger, karpfenförmiger Fisch mit zwei Bartfäden, ist auch ein ächter Schlammfisch, der nur in stehenden Gewässern mit sehr schlammigem Grund lebt. Auf ihm sitzt besonders gern der lederfarbige, weißpunktirte Fischegel (Piscicola geometra).

Sechsfüßler. Von den pag. 342 tabellarisch geschilderten Käfern halten sich besonders die an ihren knopfförmigen Fühlhörnern kenntlichen Schlammkäfer oder Wassermistkäfer (Hydrophiliden), von denen die meisten Arten nicht schwimmen können, auf dem Schlamm und Moder auf, wo sie umherlaufen; sie nähren sich von Moder und kleinstem Gethier.

Von Wanzen, die nicht oder sehr selten und ganz schlecht schwimmen und die an dem Besitz von langen Athemröhren am Afterende kenntlich sind, leben zwei sehr auffällige große Arten in stehendem Wasser mit schlammigem Grund. Bei beiden sind die Vorderfüße in Raubbeine verwandelt, die wie ein Schnappmesser die Beute fassen; mit ihrem Mundstachel können sie auch den Menschen empfindlich stechen. Die Scorpionwanze (Nepa cinerea, Tont. 8, Fig. 6) ist eiförmig flachgedrückt, oben grau, immer mit Schlamm bedeckt, unten röthlich; sie sitzt am liebsten flach dem Schlamm angedrückt und ist sehr träg. Die Stabwanze (Ranatra linearis, Tont. 8, Fig. 9), die mit ihrer enormen Athemröhre oft 7—8 Cm. lang wird, ist stabförmig dünn, schmutzig gelb und sitzt gern zwischen Wasserpflanzen.

Ungeflügelte Sechsfüßler sind die Larven der geflügelten Wasserinsekten. — Die eigenthümlichsten sind die in einem Futteral steckenden der Köcherfliegen, Phryganeen (Tont. 8, Fig. 21 und 22), die sich von Pflanzenstoffen nähren und sich sehr träg mit ihrem Sack herumschleppen oder ihr Gehäuse fest spinnen. Auf Schlammgrund leben hauptsächlich die Arten, welche ihre Gehäuse aus Pflanzentheilen oder Schneckenschalen verfertigen.

Köcherfliegenlarven. — a. Sack aus Pflanzenstoffen: Chaetopteryx villosa legt oft noch frische Pflanzentheile der Länge nach, ebenso Phryganea grandis, bei welcher die Stückchen in drei bis vier dachziegelartig sich deckenden Reihen liegen. Eine spiralige Anordnung (Tont. 8, Fig. 13) zeigen die Gehäuse von Neuronia ruficrus und Phryganea varia, bei welcher die Spirale sehr regelmäßig ist. Halesus digitatus macht eine cylindrische Röhre, die zwischen drei ziemlich flach verbundenen Erlenblättern versteckt ist. Unregelmäßig, meist aus Rindenstückchen gemacht ist das Gehäuse von Glyphotaelius pellucidus. — b. Aus Muscheln, Schneckenschalen &c. machen, soweit bekannt, ihre Gehäuse einige Limnephilus-Arten.

Die Libellenlarven (Tont. 8, Fig. 14 u. 18) stecken nicht in Gehäusen, haben Flügelstummeln und unten am Kopf ein taschenmesserartig zusammengeknicktes, in eine Faßzange endigendes, vorschnellbares Fangwerkzeug, das bei einigen dem Kopf nur unten anliegt, bei andern als eine aufrechte „Helmmaske" das Gesicht von vorn deckt. Sie fangen damit allerlei Wasserthiere, besonders auch Fischbrut, weßhalb sie Brutteichen sehr gefährlich sind. Die Arten der Gattung Libellula sind sehr träg und sitzen lauernd auf dem Schlamm, die von Aeschna, Calopteryx und Agrion sind flinker und können auch rasch schwimmen, siehe pag. 340.

Libellenlarven. — a. Mit Helmmaske, Leib kürzer als die Hinterbeine, Tarsen dreigliedrig, Afteranfänge kurz: Epitheca mit zwei Hinterhauptsstacheln; Cordulia, ohne solche, Mittellinie des Hinterleibs mit langen Dornen; Libellula, ohne beides. — b. Mit Helmmaske, Hinterleib länger als Hinterbeine: Gomphus, Tarsen zweigliedrig, Hinterleibsanhänge kurz; Cordulegaster, Tarsen dreigliedrig, Hinterleibsanhänge kurz, die folgenden haben um den After drei lange, blattartige Anhänge: Agrion, Ellbogen des Fangorgans reicht nur zwischen die Mittelbeine, bei Lestes bis zwischen die Hinterbeine. — c. Ohne Helmmaske: Calopteryx mit drei blattartigen Afterlappen, Hinterleib kürzer als die Beine. Ohne Afterlappen, Hinterleib länger als die Beine: Anax (die drei vorletzten Leibesringe mit langen Seitenstacheln) und Aeschna (die vier vorletzten mit Stacheln).

Die Larven der Tauchkäfer (Dytisciden, Abb. Tont. 8, Fig. 23) haben vorn an ihrem großen, breiten, runden Kopf zwei sichelförmige Saugzangen, keine Flügelstummeln und zwei Endklauen an den Beinen, Leib von vorn nach hinten verschmälert mit zwei gewimperten Röhren am Leibesende. Sie sind äußerst gefährliche Räuber für alle Wasserthiere, besonders Fischbrut. — Die Larven der Drehkäfer (Gyrinus, s. pag. 325) sind skolopenderartig, weil jeder Leibesring ein paar gegliederte, lange Fortsätze hat; sie verpuppen sich außer Wasser in einem pergamentartigen Cocon. — Die Larven der Wassermistkäfer (Hydrophiliden) haben nur Eine Fußklaue und keine Saug-, sondern Freßzangen, der After hat zwei griffelförmige Anhänge, an den Hinterleibsringen stehen öfters solche gefiederte.

Die Larven der Afterfrühlingsfliegen (Sialis) haben an den sieben ersten Leibesringen je ein Paar seitlicher Kiemenfäden und eine lange, gefiederte Schwanzborste. Sie gehen zur Verpuppung an's Land in die Erde.

Die Larven einer Eintagsfliegengattung (Cloë) haben drei lange, gebogene, zierlich gefiederte Schwanzborsten und an den Leibesseiten schlagende Kiemenblättchen sowie Flügelstummeln, sie wechseln blitzschnell purzelnd den Platz.

Vielfüßler. Aechte Schlammthiere sind die merkwürdigen Blattfußkrebse oder Kiemenfüßler, die man fast nur in fischlosen Tümpeln und zwar besonders in solchen antrifft, welche zeitweise versiegen. Die Eier bleiben im trocknenden Schlamm lebendig und scheinen sehr leicht verschleppt zu werden, so daß sie oft in einer Pfütze erscheinen, in der sie nie zuvor beobachtet wurden. Der Fischkiemenfuß (Branchipus) ist schallos, c. 2 Cm., mit gestielten Augen und zahlreichen, blattartigen Füßen. Man kennt drei sehr ähnliche Arten (stagnalis, josephinus und diaphanus). Die Schildkiemenfüße (Apus) haben einen flachen, eiförmigen, hinten ausgeschnittenen Schalenschild, auf dem vorn zwei große und ein kleines Auge sitzen, und über den hinten der gegliederte, mit zwei langen Schwanzborsten versehene Schwanz hinausragt. Die bekannteste Art ist Apus cancriformis, der erwachsen ein Schild so groß wie eine halbe Wallnuß und nicht weniger als 60 Paar blattförmiger Kiemenfüße hat, deren Spiel, wenn das Thier auf dem Rücken schwimmt, einen wundervollen Anblick gewährt. Beim Weibchen, das viel häufiger ist als das Männchen (letzteres wurde erst 1856 entdeckt und scheint zeitweise ganz zu fehlen), ist das elfte Fußpaar

zu einer Bruttasche umgewandelt, in der man schon bei den Jungen die rothbraunen, reifen Eier sieht. Die Thiere liegen entweder ruhig frei auf dem Schlamm oder zwischen den Pflanzen oder schwimmen gleitend dahin. Sie erscheinen nicht in jedem Jahr, dann aber meist zu Hunderten in engem Raum. Eine seltenere, kleinere Art ist Apus productus. — Noch seltenere Erscheinungen sind die mit einer zweiklappigen, sehr flach linsenförmigen Schale versehenen Muschelkiemenfüße. Zwei Gattungen sind etwa 11—12 Mm.: Limnadia gigas schwimmt auf dem Rücken, d. h. die Schalenspalte nach oben, die Estheria cycladoides hat die Schalenspalte im Schwimmen nach abwärts gerichtet. In dieselbe Abtheilung, d. h. zu den Kiemenfüßlern mit zweiklappiger Schale gehört auch noch ein nur 4—5 Mm. langes, seltenes Thierchen (Limnetis mit zwei Arten). Von den kleinen, linsenförmigen Schalenkrebschen, welche die Familie der Daphniden bilden, trifft man nicht nur die Eier im Schlamm, sondern manche Arten halten sich dicht über dem Schlamm oder legen sich auf denselben; eine Art endlich, der nur punktgroße, blutrothe Acanthocerus sordidus, der nicht schwimmen kann, lebt gewöhnlich im Schlamm. Mit Vorliebe über dem Schlamm tummeln sich auch als wimmelnde, sandkorngroße Geschöpfe die bohnenförmigen, hartschaligen Muschelkrebse (Cypris), deren eine Art (C. candida) eigentlich im Schlamm lebt. — Zum Schluß ist noch die Wasserassel (Asellus aquaticus) zu erwähnen, ein Thier von Größe und Gestalt wie unsere bekannten Kellerasseln, allein langbeiniger und mit langen Fühlhörnern. Sie kann nicht schwimmen, sondern läuft immer auf dem Grunde an den modernden Blättern und auf dem Schlamm umher, und nährt sich vom kleinsten Gethier und Moder.

Fußlose Schalthiere: Die Schnecken leben viel mehr an und zwischen den Wasserpflanzen und haben deßhalb schon pag. 271 ihre Beschreibung gefunden; nur die kleinen, gedeckelten Kammschnecken (Valvata) leben wirklich im Schlamm. Dagegen sind hier einige zweischalige Muscheln zu erwähnen. Auf Schlammgrund und zwar zum größten Theil in den Schlamm versenkt leben die großen, dünnschaligen Teichmuscheln (Anodonta), deren Schalenschloß keine Zähne und Leisten hat; man findet sie am leichtesten, wenn man auf die etwa fingerbreiten Furchen achtet, welche sie bei ihren nächtlichen Wanderungen machen. Am Ende der Furche steckt das Thier, nur seine Hinterleibsspitze hervorstreckend, um zu athmen und mit dem Athemstrom seine mikroskopische Nahrung einzuwirbeln. Die Lebensweise dieser Thiere ist noch nicht ganz ermittelt, da man nicht genau weiß, wo sich die jungen Thiere nach ihrer Ausstoßung aus dem Mutterleib aufhalten. Nach einem Funde Leydigs hat man zu vermuthen, daß sie sich an Fische anhängen und daß alle, denen dieß nicht gelingt, rasch zu Grunde gehen. So wäre es auch erklärlich, warum es nicht viel mehr solcher Thiere gibt, da z. B. eine große Teichmuschel jährlich 400,000 Eier entwickelt. Erst wenn die Muschel c. 6 Mm. lang ist, trifft man sie frei. Weiter merkwürdig ist, daß ein kleines Fischchen, der Bitterling, mittelst einer langen Legeröhre seine Eier der Muschel in die Schale schiebt, wo sie sich entwickeln. Auch eine Wassermilbe (Limnochares anadontae) legt ihre Eier in die Muschel, lebt aber später frei im Wasser. Auf dem entblößten Theile der Schale findet man öfter die Rasen eines Federbuschpolypen (Alcyonella fungosa). Die Arten der Teichmuscheln lassen sich sehr schwer auseinander halten. Im Schlamm stecken auch noch die Arten der fast kreisrunden, nie über fingernagelgroßen Erbsenmuscheln (Cyclas, Schloß in der Mitte, Pisidium, Schloß außer der Mitte).

Von **nackten, fußlosen** Thieren leben einige Arten der cylindrischen Regenwürmer im schlammigen Grund von Tümpeln: Lumbricus riparius ist klein, kurz und dick, zählt nicht über 100 Körperringe und krümmt sich gefaßt zu einem starren Kreis; L. stagnalis

wird bis handlang, zählt 115—130 Ringe, hat ein auffallendes, stark vierkantiges Hintertheil und ist auf dem Rücken dunkeleisengrau, die Bauchseite röthlich. Die zwei andern Arten haben keinen Gürtelwulst am Leibe: Die eine Art (Helodrilus oculatus) ist schlank, cylindrisch, hellrosenroth, durchscheinend mit 140—160 Ringen, zeigt am ersten Ring ein paar dunkle bis schwarze Punkte und wird kaum 12 Cm. lang. Die andere Art (Criodrilus lacuum) steht dem größten Landregenwurm an Größe nicht nach, hat über 300 Leibesringe und vorn ein bis drei Paare horniger, spiralig gewundener Fortsätze; viel häufiger als den Wurm selbst, der mehr in Seen lebt, findet man dessen ledrige, hellgelbe, schotenförmige, drei bis sechs Keime enthaltende Cocons, welche er in großen Bündeln an die Wurzeln der Seerosen und Pfeilkräuter hängt. Diese letzte Art hat man nur an wenig Orten gefunden. — Der auffälligste Schlammbewohner in Pfützen und stillen Bachtümpeln ist ein kleines, dünnes, lebhaft rothgefärbtes mit vier Reihen von Hackenborsten besetztes Würmchen, das in eigenen Röhren im Schlamme wohnt und zwar immer in Gesellschaft. Die Thierchen stecken mit dem Vorderleib in der Röhre und der frei vorragende Hinterleib ist in stetiger, schlagender Bewegung; da sie gesellig leben, so ist oft der Grund von Tümpeln oder ruhigen Bachstellen wie blutroth von ihnen überzogen. Sobald man sie beunruhigt, verschwinden alle rasch in ihren Röhren. Man kann sie leicht in Menge sammeln und mit Vortheil zur Auffütterung junger Forellen verwenden. Sie heißen Tubifex rivulorum.

Auch mehrere Zweiflüglerlarven finden sich häufig im Schlamm, so die blutrothe, kopflose, wurmförmige einer Zuckmücke (Chironomus plumosus), dann die mit einem rattenschwanzartigen Anhang versehenen der Scheinbienen (Eristalis und Helophilus) und die ähnlichen der Schnackengattung Ptychoptera.

Von fußlosem Gethier, das mehr auf der Oberfläche des Schlammes oder zwischen und an den modernden Blättern des Schlammgrundes lebt, sind noch die Egel und die Strudelwürmer (Planarien) zu erwähnen. Von den **Egeln** sind besonders die drei größeren Arten vertreten, die man so unterscheidet: Der medicinische Blutegel (Sanguisuga officinalis) ist flach, oben deutlich mit sechs farbigen Bändern, der Bauch heller; der Roßegel (Haemopis sanguisuga) hat oben sechs Reihen kleiner, schwarzer Flecke und der Bauch ist dunkler als der Rücken; der Wurmegel (Aulastoma gulo) ist oben einfarbig tiefschwarzbraun, der Bauch heller olivenbraun. — Der medicinische Blutegel ist im größten Theil Deutschlands erst durch den Menschen und zwar aus dem Osten eingeführt worden. Sein eigentlicher Aufenthalt sind größere, stehende Wasser, in welchen mehr oder weniger regelmäßig Vieh zur Schwemme getrieben wird; denn seine Nahrung ist das Blut der warmblütigen Thiere, auch des Menschen, das er durch das Durchbeißen der äußern Haut erlangt. Gewöhnlich liegen die Blutegel auf dem Grund irgendwo festgesaugt; sobald man im Wasser ein Geplätscher macht und den Schlamm aufrührt, so kommen sie in der Meinung, daß ein Thier sich ihnen darbiete, unter schlängelnder Bewegung herbeigeschwommen. Auf diese Weise sind sie sehr leicht zu fangen. Im Frühjahr bohrt sich der Egel an lehmigen Stellen in die Uferwand und legt in einen eiförmigen, 25 Mm. langen, schwammartig aussehenden Cocon je 6—18 Eier ab. — Der Roßegel ist auch nur da, wo Vieh regelmäßig zur Tränke kommt, häufiger anzutreffen, denn auch er nährt sich nur von warmblütigen Thieren; allein da er die äußere Haut nicht durchbeißen kann, so kriecht er dem Thier und auch dem Menschen in die Nase, unter die Lippen, in den After und die Geschlechtsöffnungen und beißt sich auf der Schleimhaut fest. Wo er häufig ist, kann er deßhalb Mensch und Vieh gefährlich werden. Auch er läßt sich durch Plätschern herbeilocken und

brütet in gleicher Weise wie der vorige. — Der Wurmegel ist weitaus der häufigste und fast in allen stehenden Wassern in Masse zu finden. Er ist gänzlich harmlos und nährt sich nur von allerlei Gewürm. — Von den kleinen Rüsselegeln lebt in Tümpeln noch am häufigsten die Clepsine sexoculata; man trifft sie theils an lebenden Pflanzen, theils an den modernden Pflanzen des Grundes, sie kann nicht schwimmen und trägt ihre Eier am Bauch mit sich. — Flache, blutegelförmige Thiere, aber ohne Ringelung und ohne Saugnäpfe, die bald schwimmen, bald kriechen, sind Strudelwürmer (Planarien). Ihre Gattungen und Arten zu schildern, würde uns zu weit führen.

Auf dem Grund der kleinen Wassergräben sieht man öfter einen starren, zwirnfadendicken, oft über handlangen Wurm, vom Landvolk Wasserkalb genannt (Gordius, mehrere Arten). Diese Thiere haben eine merkwürdige Lebensweise. Die mikroskopisch kleinen Jungen der Wasserkälber bohren sich mit einem Bohrstachel in die Larven von Eintagsfliegen und Frühlingsfliegen und leben hier gleich Trichinen. Der weitere Lebenslauf ist nun zunächst nicht bekannt, da man aber die erwachsenen Wasserkälber hauptsächlich im Hinterleib von Raubkäfern findet, so ist es wahrscheinlich, daß sie in die letzteren gelangen, wenn diese eine angesteckte Larve verzehren. Wenn sie reif sind, so kommen sie aus dem Hinterleib der Käfer hervor, welch' letztere dabei zu Grunde gehen. Man trifft diese Wasserkälber auch nicht selten in Brunnentrögen.

Steingrund.

Von **Fischen** halten sich auf dem Steingrund des fließenden Wassers oder großer, vom Wind bewegter Landseen folgende mit Vorliebe auf. — Die Mühlkoppe, Gruppe, Koppe, Kaulkopf (Cottus gobio, Abb. pag. 292), mit schuppenlosem, dickköpfigem, höchstens 15 Cm. langem Leib, kommt bis in die kleinsten Bäche hinauf in Menge vor, liegt bald unter, bald auf den Steinen, raubt meist nur Nachts und ist ein äußerst gefräßiges Raubthier, das besonders dem Laich und der Brut der Forellen gefährlich ist. Sie laicht März und April in ein Loch zwischen Steinen und der Laich wird von dem Männchen 4—5 Wochen lang bewacht und vertheidigt. Man sticht diese schmackhaften Fischchen mit der Gabel. — Hieran schließt sich die kleine, aalförmige, walzige, mit sechs Bartfäden versehene Bartgrundel oder Schmerle (Colitis barbatula), die bei Tag fast immer unter einem Stein steckt und erst Nachts nach Gewürm ausgeht. Sie soll sich für ihren Laich ein Loch graben und derselbe ebenfalls vom Männchen bewacht werden. — Mehr unter großen Steinen, in Mauerspalten, unter Brettwerk 2c. versteckt sich ein anderer Nachtraubfisch, die Treische, Trüsche, Rutte, Aalraupe, Quappe (Lota vulgaris, Abb. pag. 321), ein krötenköpfiger, walzenförmiger, kleinschuppiger Fisch von 30—60 Cm. Länge, dessen Lebensweise noch nicht ganz erforscht ist.

Die wichtigsten Fische des Steingrunds fließender Wasser sind die forellenartigen Fische. Die verbreitetste Art ist die Bachforelle (Trutta fario, Abb. pag. 300), kenntlich an den schwarzen und rothen Flecken des kleinschuppigen, messinggelben Leibes; sie lebt nur in Bächen mit brunnenfrischem, klarem, raschfließendem Wasser, das Sommer und Winter seine Quellenwärme behält. Wenn die Forelle kein Nahrungsbedürfniß hat, so versteckt sie sich unter Steinen, in Uferlöchern, unter Baumstumpen, überhängenden Ufern 2c., so daß sie nicht leicht gesehen wird. Zum Rauben stellt sie sich, den Kopf gegen die Strömung, frei so auf, daß sie durch

Stau- oder Hinterwasser gehalten, keine Kraftanstrengung braucht, um ihre Stelle zu behaupten, also namentlich gern vor oder hinter größeren Steinen, und hier stößt sie auf Alles, was die raschere Strömung in mehr oder weniger hilflosem Zustand an ihr oder über ihr vorbeitreibt, sei es ein verunglücktes Landinsekt oder ein vorbeischwimmendes Wasserthier. Ihre Hinterhalte liegen deßhalb immer da, wo eine rasche Strömung ausläuft, d. h. in eine langsamere übergeht. Wenn geflügelte Insekten über dem Wasser schwärmen, so springt sie nicht nur aus solchem Hinterhalte nach ihnen, sondern auch aus stillerem Wasser. Zur Laiche geht sie höher hinauf in die Quellbäche, ja oft in die schmalsten Wiesenwässerchen, und laicht auf sandigkiesigem Grund, indem sie Laichfurchen in denselben schlägt, die sich oft durch ihre Farbe verrathen. Die Laichzeit beginnt Mitte Oktober und dauert bis in den Dezember hinein; es ist das die Zeit, wo die Wärme des Quellwassers steigt. — Die Größe der Forellen ist sehr verschieden, diejenigen sehr kalter Wasser erreichen selten die Schwere von 1 Kilogramm, in solchen mit höherer Quellwärme und stillerem Lauf können sie 4—5 Kilo schwer werden. Solche schwere Fische sind aber Nachtfische, die man deßhalb auch fast nur Nachts und nur mit einem Köderfisch angeln kann.

Die Aesche oder der Asch (Thymallus vulgaris, Abb. pag. 300) macht sich durch ihre große, breite, mit einem purpurrothen Spiegel und drei bis vier schwarzen Fleckenbinden gezierten Rückenflosse kenntlich. In der Lebensweise ähnelt sie der Forelle sehr, nur geht sie weniger hoch in die Bäche hinauf und wohnt abwärts in Flüssen, wo die Forelle sich nicht mehr aufhält. Eine besondere Vorliebe hat sie für Wasserstürze und deßhalb sagen ihr auch die Gebirgsflüsse besonders zu. Sie stellt sich in dem stärksten Sturz und Schwall hinter Steinen auf und springt noch lebhafter und leichter auf die Mücken als die Bachforelle, besonders im Oktober und November, weßhalb sie von den Anglern am liebsten aufgesucht wird. Im Gegensatz zur Forelle laicht sie im März und April und geht auch hiebei nicht so hoch hinauf wie die Forelle; den Laich der letzteren frißt sie sehr begierig.

Das Donaugebiet hat noch einen andern forellenartigen Standfisch, welchen der Angler hinter oder vor Felsen, die in der Strömung liegen, zu vermuthen hat, nämlich den Rothfisch oder Huchen (Salmo hucho), einen nahen Verwandten und hier gewissermaßen den Stellvertreter des Rheinlachs (welch' letzterer dem Donaugebiet fehlt). Dieser gewaltige Raubfisch — denn er erreicht nicht zu selten eine Schwere von über 20 Kilo — bewohnt außer der Laichzeit den Donaustrom, zur Laiche zieht er in die Nebenflüsse, namentlich in die, welche schönes, klares Forellenwasser führen. Er laicht im April auf steinigkiesigem Grunde in tiefen, langen Laichfurchen, die aussehen, als hätte man sie mit dem Pflug gemacht.

Die Flüsse, welche der Nordsee und Ostsee zuströmen, führen den Lachs oder Salm (Trutta salar), eine Forellenart, die bis zu 46 Kilo schwer wird. Sein Wohngebiet ist das Meer, von wo aus er im Mai seine Wanderung in die Flüsse beginnt, so daß er im Herbst auf seine im Quellgebiet liegenden Laichplätze kommt; das Laichgeschäft erfolgt auf steinigkiesigem Grund im September, Oktober und November und dann geht der ausgelaichte Fisch in sehr abgemagertem Zustand seewärts. Die jungen Lachse bleiben in den Gebirgsflüssen ein ganzes Jahr, worauf sie als fingerlange Fische dem Meere zuwandern; sie heißen im ersten Jahr Sälmling und haben an den Seiten des Körpers 8—12 große, ovale Flecke, die sie unmittelbar vor ihrer Abreise in's Meer verlieren. Der Lachs ist ein Raubfisch, wie alle Forellenarten, springt aber auch, namentlich in der Jugend, nach den Fliegen. Bei der Wanderung sind immer mehrere, oft sehr viele beisammen. Der Lachs hat das gesuchteste Fleisch unter allen heimischen Fischen. Er beherbergt an seinen Kiemen

dreierlei Fischläuse (Caligus vespa Edw., Lepeophtheirus salmonis Kr. und Lep. stromii Baird., außerdem noch die Lernaeopoda salmonea Linn.).

Zwei andere Fische halten sich mit Vorliebe auf dem steinigen Grund größerer fließender Wasser, um die an den Steinen festgewachsenen Algen und Diatomeen und das daselbst sitzende Gewürme abzulesen. Sie haben dabei den Kopf immer gegen die Strömung gerichtet, man kann sie **Bodenläufer** nennen. Der gemeinste und auffälligste derartige Fisch ist die Nase, Speier, auch Weißfisch im engern Sinn genannt (Chondrostoma nasus), meist etwa 30 Cm. lang und von sehr schlechtem, grätigem Fleisch. Er hält sich nur im raschen Wasser meist schwarmweise und wird dadurch auffällig, daß er während der ganzen warmen Jahreszeit das Blinken hervorbringt, das andere Weißfischarten nur zur Laiche sehen lassen. Es kommt dies daher, daß er, sich seitwärts drehend, die Wassermoose abstößt. Zur Laiche geht er in die noch stärker strömenden Seitenwasser und die Mündungen von Nebenflüssen größerer Ströme sehen ihn dann in geradezu unglaublichen Massen, so daß man die Fische mit Kübeln herausschöpfen, ja mit Händen greifen kann und knöcheltief im Laich watet, den sie auf den Kiesgrund absetzen. — Der zweite Bodenläufer des strömenden Wassers ist die Barbe (Barbus fluviatilis). Sie steht besonders gern im Abwasser von Mühlkanälen und frißt Gewürm, Aas und Bodenalgen. Die Laichzeit fällt in den Mai und Juni und dann stehen sie truppweise in Längsreihen auf kiesigem Grund in nicht tiefem, mäßig bewegtem Wasser (sogenannten „Rauhenen," weil der Wasserspiegel „rauh" aussieht) und kleben den Laich an Steine. An Wohlgeschmack kommen sie dem Karpfen nahe.

Zur Laichzeit gehen noch einige andere Fischarten auf den Steingrund. Querstehende Fischschwärme, die im Mai und Juni geräuschvoll rechts und links am oberen Rand von Kiesbänken sich bewegen, sind Schuppfische (Squalius cephalus). Gleichfalls schwarmweise kommen in die Zuflüsse der bairischen Alpseen die Mairenke (Alburnus mento) und der Frauenfisch (Leuciscus meidingeri). Mehr nur paarweise laicht die Seeforelle und der Saibling. In kleinen Seitenbächen laicht im Mai und Juni die Laube und die Gresse, und im März und April kann man an Steinen der Bäche die laichenden Neunaugen klumpenweise treffen.

Sechsfüßler: Runde, schlanke, kleinköpfige Larven mit Flügelansätzen und Schwanzfäden in einer Schlammschicht auf der Steinunterseite gehören der Eintagsfliegen-Gattung Potamanthus. Solche mit breiter und flachgedrückter Brust, kurzem Hinterleib und drei Schwanzfäden sind die der Eintagsfliegengattung Baëtis. Die Larven der Afterfrühlingsfliegen, die besonders in reißenden Gebirgsflüssen sehr häufig auf der Unterseite der Steine getroffen werden und die, ähnlich den Bachgeizen, sehr flink, aber geradeaus über die Steinfläche hingleiten, haben Kopf und den scheibenförmigen Halsschild, sowie die plumpen, mit langen Haaren gewimperten Füße flachgedrückt; eine Larve unter Bachsteinen mit langen, säbelförmigen Saugzangen, die sich in einem grobmaschigen Cocon verspinnt, ist die des Bachameisenlöwen (Osmylus chrysops, Abb. pag. 252). — Theils unter, theils zwischen, theils auf den Steinen befestigen mehrere Köcherfliegenarten ihre Gehäuse; aus regellosen Klumpen von groben Steinchen meist unter und zwischen den Steinen hat man Arten der Gattung Hydropsyche erhalten; regelmäßigere, kleinere Gehäuse aus kleinen Kieselsteinchen oder groben Sandkörnern machen die Plectrocnemia-Arten, und die von Setodes interrupta sind cylindrisch, kaum gebogen, aus Sand und Schlamm gebaut.

Käfer an und unter Steinen: Omophron limbatum, 5 Mm., gelbbraun, Deckennaht und drei Wellenbinden metallgrün. — Behaart: Parnus, gestreckt, fast parallelrandig, zweites

Fühlerglied ohrförmig, z. B. P. auriculatus, 4 Mm., Decken verworren punktirt; Pomatinus substriatus, 5 Mm., braun, graugelb behaart, Decken undeutlich punktirt gestreift; Orectochilus villosus, 6 Mm.; eiförmig, oben erzfarbig, graubehaart, unten rostroth. — Haarlos: Gattung Hydrochus, 3—4 Mm., gestreckt, fast parallelrandig, Halsschild hinten verengt, Decken mit erhabenen Streifen, Fühler siebengliedrig; nur 1—2 Mm. und eiförmiger sind die Gattungen Elmis (Fühler elfgliedrig, Beine lang), Ochthebius und Hydraena (Fühler neungliedrig). — Flügellos, schildförmig, zwölfringlig sind die Larven von Elmis und Parnus.

Vielfüßler: der Flußkrebs (Astacus fluviatilis) sitzt sehr häufig unter Steinen, allein diese Steinkrebse sind kleiner als die in Uferlöchern hausenden; an den Kiemen des Krebses schmarotzt ein goldgelber Egel (Branchiobdella astaci Od.). — Sehr gemein ist die Bachgeize, Seitling (Gammarus pulex), ein Cförmiges, fingernagellanges, seitlich zusammengedrücktes, scheerenloses Krebsthierchen, das, sehr behend kreisend, auf der Seite schwimmt und rutscht und die auf dem Grund faulenden Weiden- und Erlenblätter skelettirt. Sie ist ein vorzügliches Forellenfutter.

Schalthiere. Einschalig ohne Deckel: Ancylus fluviatilis mit napfförmiger Schale. — Eine ohrförmig gewundene Schale mit Deckel: Neritina fluviatilis in allen Flußgebieten, danubialis nur in der Donau. — Zweischalig: Dreissena polymorpha mit dreiseitigen Schalen, die mit Byssusfäden an den Steinen hängt, ist durch die Flußschifffahrt bei uns eingeschleppt, aber noch nicht sehr hoch oben im Flußgebiet.

Fußlos und schalenlos: die Strudelwürmer (Planariae) sind flach, meist zungenförmig, ungeringelt, sehr vergänglich und träg. In Gebirgsbächen findet man besonders P. cornuta mit zwei fühlerartigen Kopflappen.

Von den Strudelwürmern unterscheiden sich durch ihre Ringlung und die lebhafteren Bewegungen leicht die Egel. Am häufigsten ist im fließenden Wasser der etwa 5—6 Cm. lange, flache, nur undeutlich geringelte, bräunliche, mit vier Paar Augen versehene Nephelis vulgaris, der sich gern an Steine hängt und seinen Leib balancirt. Die durchsichtig hornigen, flachen, eiförmigen, braunen Eierkapseln dieses Egels, die bis über zwanzig Eier enthalten, sitzen sehr häufig unter Steinen, jedoch auch an der Blattunterseite von Wasserpflanzen. — Mehr im stehenden Wasser, aber hier auch sehr gern an Steine geheftet, leben zwei der großen, pag. 334 geschilderten Egelarten (der Wurmegel und der Roßegel); auch die kleinen, dort gekennzeichneten Rüsselegel findet man öfters unter Steinen.

Sandgrund.

Von **Vierfüßlern** ist nur der Regenmolch (Abb. Bd. I, 384) zu nennen; er geht zur Begattung in Quellbäche an sandige, bewachsene Stellen, verläßt dann das Wasser wieder auf einige Wochen, nach deren Ablauf das Weibchen noch einmal zurückkehrt und entweder lebendige Junge gebiert oder Eier legt, die sofort platzen und die reifen Jungen entlassen. Die Larven haben vier Füße und Quastenkiemen und leben im Bach bis Ende August, selbst bis in den Oktober hinein, bis sie sich verwandelt haben, dann gehen sie auf's Land.

Fische: Der einzige, stets auf Sandgrund liegende Fisch ist der Flunder (Pleuronectes flesus) mit beiden Augen auf Einer Seite. Er kommt aus dem Meere in das Mündungsgebiet der norddeutschen Flüsse, manchmal auch höher hinauf. Dann findet man in den Sand eingebohrt öfter das kleine Neunauge (pag. 329). — Zur Laiche erscheinen folgende Fische auf Sandgrund: März und April die Strömer oder Hasel (pag. 349), die einen gewaltigen Lärm machen, indem sie alle Augenblicke wie auf Kommando aus dem

Wasser schnellen, was sich anhört, als würfe man eine Handvoll Steine in's Wasser. Zur gleichen Zeit laicht hier die **Bartgrundel** (pag. 335). Im April und Mai erscheinen hoch oben in den Bächen die Schwärme der **Pfrillen** (pag. 349), die auch sonst den Sandgrund kleiner Wässerchen sehr lieben. Weiter abwärts in den Bächen schon nahe dem Flußanfang tritt im März und April die **Aesche** (pag. 336) auf den Sandgrund zur Laiche, wobei sie Gruben mit dem Schwanze schlägt. Die **Forelle** (pag. 335) treibt es ebenso, aber meist höher oben und zu anderer Zeit, nämlich vom Oktober angefangen bis in den Dezember. Auf den sandigen, seichten Stellen der großen Alpenseeen erscheint im November die **Bodenrenke** (pag. 348) zum Laichgeschäft. Auch der **Stichling** (pag. 345) baut sein Nest öfter auf Sandgrund, versenkt es dann aber gewöhnlich etwas in den Sand; er ist am liebsten in Altwassern zu Hause.

Sechsfüßler: Von den träg sich bewegenden, in Gehäusen steckenden **Köcherfliegen**larven haben die meisten hier lebenden Arten Futterale aus **Sand** oder **Steinchen**. Aus reinem, feinem Sand bauen Limnophilus hirsutus (Futteral wurstförmig gebogen, durchaus gleich dick) und Notidobia ciliaris (Gehäuse vorn weiter). Eine vorn erweiterte Sandröhre, an welche öfter einige Pflanzenstoffe angeklebt sind, ist die von Limnophilus punctatissimus; eine vorn weitere, aus Sandkörnern und kleineren Steinchen gemachte hat Limnophilus griseus; Sandröhren, denen außen einige Steinchen angeklebt sind, macht Trichostoma capillatum (meist zwei Paare an jeder Seite) und Aspatherium picicorne (meist drei bis vier Paar Steinchen, Röhren schmäler). Die großen, schönen Anabolia-Arten machen ein cylindrisches, vorn weiteres Gehäuse aus Steinchen. Gehäuse aus **Pflanzenstoffen** sind in fließendem Wasser seltener; angegeben werden Grammotaulius atomarius aus morschen, groben Holzstengelchen und Mystacides ater aus feineren, der Länge nach liegenden Stengeltheilchen. — Ueber dem Sandgrund schwirrt eine **Tauchwanze** (Sigara lemana, 2 Mm., breit elliptisch, mit Halsschildhöcker) herum. — Von **Käfern** leben in Quellen außer einigen kleinen Hydroporus-Arten nur wenige größere Tauchkäfer (Ilybius ater, 12 Mm., Agabus bipunctatus, 8 Mm., Agabus affinis und Ilybius obscurus, 6 Mm., siehe Tab. pag. 342). In Gebirgsbächen fängt man noch die 7 Mm. großen Agabus didymus und maculatus und in denen des Altvatergebirges in Schlesien den Agabus silesiacus. — Von den Larven der **Eintagsfliegen** mit langen, gebogenen, breitgefiederten Schwanzborsten und den schlagenden Kiemenblättchen an den Hinterleibsringen kommen die von der Gattung Cloë auf Sandgrund vor.

Schalthiere: Im Sand stecken besonders die **Flußmuscheln** (Unio), langeiförmig, Schale dick, am Schloß mit Zähnen oder Leisten. Am höchsten in die Bäche steigt die eiförmige U. batavus; die zungenförmige U. pictorum und die keilförmige U. tumidus finden sich nur in größeren Flüssen. Die bohnenförmige **Perlmuschel** (U. margaritifer), die wegen ihrer Perlbildung geschätzt ist, findet sich nur in einigen Gebirgsbächen Mitteldeutschlands. Die Perlen sind zwar ebensogut, wie die der Meerperlauster, allein die Ausbeute ist sehr gering, da unter tausend Muscheln kaum Eine eine brauchbare Perle liefert. Auch einige kleinere Muschelarten der Gattung Cyclas (besonders C. solida und rivicola) kann man im Sand der Bäche finden, am besten, wenn man ihn aussiebt; diese Thierchen stecken ganz im Sand und strecken nur ihre Athemröhren hervor.

Von **schallosem Gewürm** findet man nur die haarfeinen Süßwasserwürmchen (Naïs) oder einmal das zwirnsfadendicke starre Wasserkalb (Gordius aquaticus pag. 335).

Was im Süßwasser schwimmt.

Hier sei zur Orientirung auf Distanz Einiges über die verschiedenen **Schwimmweisen** der Thiere vorausgeschickt.

Mit starker Schlänglung des ganzen Leibes schwimmen folgende Thiere: Bei der Ringelnatter, dem Aal, den Neunaugen, Wassersalamandern und den schmalleibigen Libellenlarven geht die Schlänglung des Leibes von rechts nach links und die Fortbewegung erfolgt in langem Zuge. Die vier größeren Egelarten (s. pag. 334) schlängeln den Leib auf und ab und schwimmen gleichfalls in langem Zug. — Purzelnd schwimmen erstens die 6füßigen, mit Schwanzfederchen gezierten Eintagsfliegenlarven und in ähnlicher Weise fahren die am Wasserspiegel hängenden Stechschnackenlarven (pag. 326) in die Tiefe; die meist schwarmweise wagrecht im Wasser stehenden Corethra-Larven, besonders die prächtig krystallklare von C. plumicornis, schnellen sich auch in großen Pausen purzelnd von der Stelle. — Stoßweise, meist mit Hülfe zweier langer Ruderfüße, schwimmen die Frösche und Kröten, fast alle Tauchwanzen und Tauchkäfer mit ihren Larven und die winzigen Wasserflöhe oder Flohkrebse, die oft zu Myriaden die stehenden Wasser bevölkern, so daß sie das Wasser färben. — Fußelnd, d. h. mit raschen, zappelnden Fußschlägen, schwimmen einige der kleinen Tauchkäfergattungen (Haliplus, Cnemidotus, Hyphydrus, Hydroporus) und die höchstens pfefferkorngroßen, meist aber nur sandkorngroßen Wassermilben. — Die Fische schwimmen unter leichten Schwanzschlägen von rechts nach links und entweder unstät suchend oder, wie die lauernden Fische, in langem Stoß. — Gleitend ohne jede Körperbewegung, die in Beziehung zu ihrem Fortschreiten steht, nur getrieben durch mikroskopische Flimmerhaare, ziehen die Strudelwürmer dahin. — Die größeren Libellenlarven schießen auch scheinbar ohne Körperbewegung, aber stoßweise; sie treibt das Wasser, das sie mit raschem Ruck aus dem After hervorstoßen. — Unaufhörlich kreisend, gleich zirkelnden Schwalben und zwar bei hellem Wasser über dem Grund, bei trübem auf dem Wasserspiegel bewegen sich die sandkorngroßen Bohnenkrebschen (Cypris), die in eine zweiklappige, bohnenförmige Schale eingeschlossen sind, in deren Spalte man schlanke Füßchen rastlos arbeiten sieht; sie nähren sich besonders von todten Thieren.

Fische: Indem wir auf die theils früher, theils später gegebene Einzelnschilderung der Fische verweisen, geben wir hier eine Bestimmungstabelle der Arten.

Bestimmungstabelle der Süßwasserfische. 1) Mit einer Reihe von sieben Löchern hinter dem Auge: Neunaugen (Petromyzon); die Larven derselben sind augenlos mit zweilippigem Mund, das erwachsene Thier hat ein trichterförmiges Maul. P. planeri zweite Rückenflosse beginnt unmittelbar hinter der ersten, bei den folgenden ist ein größerer Zwischenraum; P. marinus groß, schwarzbraun marmorirt; P. fluviatilis klein, oben einfarbig.

2) Jederseits eine Kiemenspalte (Ohr), auf dem Leib fünf Längsreihen großer Knochenschilder haben die Störe (Acipenser). a. Dazwischen viele sternförmige, kleine Knochenplättchen: A. stellatus mit langer, spitzer Schnauze; A. güldenstädtii mit kurzer, abgerundeter Schnauze, Oberlippe eingebuchtet; A. schypa rundschnauzig, Lippe nicht eingebuchtet; diese Sternhausen kommen selten nach Deutschland. — b. Ohne Sternschuppen: Glattstör (A. glaber) rundschnauzig; Sterlet (A. ruthenus) mit sehr langer, spitzer Schnauze; der Stör (A. sturio, Abb. Tont. 7) Schnauze dreieckig, Seitenschilder aneinanderstoßend; der Hausen (A. huso) ebenso, Seitenschilder nicht zusammenstoßend.

3) Beide Augen auf Einer Seite: der Flunder (Pleuronectes flesus).

4) Jederseits eine Kiemenspalte, auf dem Rücken Knochenstrahlen. a. Oben nur Ein Knochenstrahl: die Barbe (Barbus fluviatilis), ohne Knochenstrahl in der Afterflosse; der Karpfen (Cyprinus carpio) mit Knochenstrahl in der Afterflosse, am Mund vier Bartfäden; die Karausche (Carassius vulgaris) ebenso, aber ohne Bartfäden. — b. Oben mehrere freie Knochenstrahlen: Stichlinge (Gasterosteus aculeatus mit drei, G. pungitius mit 9—11 Stacheln). — c. Mit mehreren in eine Flosse eingeschlossenen Knochenstrahlen, Rückenflosse einfach: der Kaulbarsch (Acerina cernua) mit 12—14, der Schrätzer (A. schraetser) mit 18—19 Strahlen. — d. Wie c, aber Rückenflosse doppelt: der Schill (Lucioperca sandra, Tontafel 7) zwischen den kleinen Zähnen einige große; der Barsch (Perca fluviatilis) ganz kleinzähnig, rothflossig; der Zingel (Aspro zingel) kleinzähnig, blaßflossig, mit 13, der Streber (A. streber) ebenso, aber mit 8—9 Strahlen in der ersten Rückenflosse.

5) Jederseits eine Kiemenspalte, Strahlen der Rückenflosse weich, aber nicht verästelt und nicht gegliedert: die Mühlkoppe (Cottus gobio, Abb. pag. 292) krötenköpfig, schuppenlos.

6) Jederseits eine Kiemenspalte, Strahlen der Rückenflosse weich, verästelt und gegliedert, oben vor dem Schwanz eine strahlenlose Fettflosse. a. Maul klein, ganz oder fast zahnlos: die Aesche (Thymallus vulgaris, Abb. pag. 300) mit hoher, breiter, schwarz- und rothbunter Rückenflosse; der Schnäpel (Coregonus oxyrhynchus), Oberlippe kegelförmig, den Mund weit überragend; kleine Maräne (C. albula), Oberkieferrand ausgeschnitten; Blaufelchen (C. Wartmanni), Schnauze senkrecht abgestutzt, Schwanzstiel dünn; große Maräne (C. maraena) norddeutsch, Schnauze schräg, kurz und dick; süddeutsch und schrägschnauzig sind der Kilch (C. hiemalis), Rückenkante vom Kopf bis zur Rückenflosse stark gebogen und der Sandfelchen (C. fera), bei der sie eine Strecke weit gerade ist. — b. Maul weitgespalten, starkbezahnt: der Stint (Osmerus eperlanus) ohne Metallglanz, alle andern metallisch; die Forelle (Trutta fario) schwarz- und rothgefleckt, die andern nicht oder nur schwarzgefleckt; der Lachs (Trutta salar) mit weißem Bauch und der Saibling (Salmo salvelinus) mit gelbem oder orangenem Bauch, haben den Leib seitlich zusammengedrückt, bei den andern ist er fast cylindrisch; der Huchen (Salmo hucho) nur vorn im Gaumen mit Zähnen; die Meerforelle (Trutta trutta) mit einfacher Zahnreihe im Gaumen; die Seeforelle (Tr. lacustris) mit doppelter Reihe von Gaumenzähnen.

7) Wie 6, aber ohne Fettflosse, mit Bartfäden am Maul. a. Mund weit, starkbezahnt: die Treische (Lota vulgaris, Abb. pag. 321) kleinschuppig mit einem Kinnfaden; der Wels (Silurus glanis, Abb. pag. 264) schuppenlos, mit zwei langen und vier kurzen Bartfäden. — b. Lippen zahnlos: die Schleihe (Tinca vulgaris) mit zwei Bartfäden, messingglänzend; die Moorgrundel (Cobitis fossilis, Abb. pag. 264) 10 Bartfäden, schwarz gesprenkelt; die Grundel (C. barbatula) 6 Bartfäden, walzig; die Dorngrundel (C. taenia) 6 Fäden, schmalgedrückt mit Stachel unter dem Auge.

8) Wie 7, aber ohne Bartfäden, Lippen bezahnt: der Hecht (Esox lucius, Abb. pag. 321) mit kleinen und großen Zähnen; der Aal (Anguilla vulgaris) kleinzähnig, Leib schlangenförmig; der Maifisch (Alosa vulgaris) kleinzähnig, häringförmig, Bauchkante sägezähnig, auf der Innenseite der Kiemenbögen mit zahlreichen langen, dünnen Blättchen; die Finte (A. finta) ebenso, aber die Blättchen dick, kurz, wenig zahlreich.

9) Wie 8, aber ohne Lippenzähne: a. Leib kuchenförmig hoch: Brachsen (Abramis brama, Abb. pag. 321), Schlundzähne in einfacher Reihe, in der Afterflosse 23—28 Strahlen; Halbbrachsen (Blicca björkna) Schlundzähne in doppelter Reihe, Afterflosse mit 19—23 Strahlen. — b. Leib gestreckt, Maul nach oben geöffnet, Mundspalte fast senkrecht: der Schied (Aspius rapax) Maul weit, Afterflosse mit 14 Strahlen; die Mairenke (Alburnus mento) Maul eng, Kinn stark verdickt, Afterflosse mit 14—16 Strahlen; die Laube (A. lucidus) wie die vorige, aber Kinn wenig verdickt; der Sichling (Pelecus cultratus), Maul eng, Afterflosse mit 26—28 Strahlen, Leib äußerst schmächtig und gestreckt. — c. Leib gestreckt, Mundspalte unten: die Nase (Chondrostoma nasus) mit das Maul weit überragender, vorstülpbarer Knorpelschnauze, Mundspalte gerade; Ch. genei Knorpelschnauze kurz, Mundspalte gebogen, jederseits 5 Schlundzähne; Ch. rysela wie vorige, aber links 6, rechts 5 Schlundzähne. Die folgenden haben keine vorstülpbare Knorpelschnauze; die Zährte (Abramis vimba), Afterflosse mit 17—21 Strahlen, Schnauze lang vorstehend; A. melanops ebenso, Schnauze wenig vorstehend. Die folgenden haben nicht über 11 Strahlen in der Afterflosse: der Strömer (Telestes agassizii) mit schwärzlichem Seitenlängsstreif, Leib fast walzig; der Frauenfisch (Leuciscus meidingeri) mit 62—67 Schuppen auf der Seitenlinie; der Frauennerfling (L. virgo) mit 46—52 Schuppen auf der Seitenlinie, Afterflosse mit 11 Strahlen, Leib herrlich metallglänzend; der Springer (Squalius leuciscus) mit 46—52 Schuppen auf der Seitenlinie, Afterflosse mit 8—9 Strahlen. — d. Leib gestreckt, Maul nach vorn geöffnet: die Zope (Abramis ballerus), Afterflosse mit 36—39 Strahlen; die Schußlaube (Alburnus lucidus), Afterflosse mit 15—17 Strahlen, jede Schuppe der Seitenlinie mit zwei schwarzen Punkten. Die folgenden haben nicht über 12 Strahlen in der Afterflosse: die Pfrille (Phoxinus laevis), Afterflosse mit 7 Strahlen, 80—90 Schuppen auf der Seitenlinie; der Schwarznerfling (Idus melanotus) mit 56—59 Schuppen, Afterflosse mit 9—10 Strahlen. Bei den folgenden stehen nicht über 50 Schuppen auf der Seitenlinie: der Bitterling (Rhodeus amarus), Seitenlinie geht nur über 5—6 Schuppen, Afterflosse mit 9 Strahlen; das Moderlieskeu (Leucapsius delineatus), Seitenlinie geht über 8—12 Schuppen, Afterflosse mit 11 bis 13 Strahlen. Bei den folgenden geht die Seitenlinie bis zum Schwanz: der Alet (Squalius cephalus, Abb. pag. 248), Maul und Kopf sehr groß, flach, Leib fast walzig. Die folgenden sind kleinmäulig, seitlich zusammengedrückt, rothaugig: bei dem Rothauge (Leuciscus rutilus) stehen die Schlundzähne in Einer, bei der Rothfeder (Scardinius erythrophthalmus) in zwei Reihen.

Wasserkäfer: Man kann außer den schon pag. 325 geschilderten Drehkäfern deren zwei Gruppen unterscheiden. Die Tauchkäfer (Dytisciden) haben fadenförmige Fühlhörner und schwimmen sehr gut, die Wassermistkäfer oder Schlammkäfer (Hydrophiliden und Parniden) haben geknöpfte Fühler, und nur die großen Arten derselben schwimmen besser. Die Tauchkäfer und ihre Larven (s. pag. 332 und Tontafel 8) Fig. 22 u. 24) sind räuberische Thiere, welche selbst kleinere Fische und Wassersalamander anfallen. Die kleineren Arten schwimmen fußelnd, die größeren schuckweise mit ihren zwei langen Ruderfüßen, zum Athmen hängen sie sich an den Wasserspiegel auf. Wenn ihr Wohngewässer vertrocknet, so entfernen sie sich fliegend. Die Schlammkäfer nähren sich, wie schon pag. 331 angegeben, mehr von modernden Pflanzen.

Tabelle der Tauchkäfer. — 1) Ueber 20 Mm.: Cybister roeselii, 34 Mm., Hinterfüße mit Einer Endklaue; die folgenden haben daran zwei Klauen: Dytiscus latissimus, über 40 Mm.,

Decken mit breitem, aufgebogenem Randsaum nach außen von der gelben Einfassung, bei den andern bildet der gelbe Streif den Flügelrand und sie erreichen 36 Mm. nicht: Dytiscus marginalis (Tont. 8, Fig. 24) Halsschild rundum gelb, die Schildchen schwarz, die Gabel unten am hintern Brustrand stumpfspitzig; D. circumcinctus ebenso, aber Gabel schlank, sehr scharfspitzig; D. circumflexus, Halsschild rundum gelb, Schildchen gelb, Deckenscheibe einfarbig; D. lapponicus, wie voriger, Deckenscheibe gelbgestrichelt; D. dimidiatus, Halsschild nur seitlich gelb, Unterseite gelbbraun; D. punctulatus, Halsschild seitlich gelb, Unterseite schwarz.

2) Zwischen 15 und 20 Mm.: Colymbetes striatus (unten schwarz mit rostrothen Ringrändern), C. fuscus (unten ganz schwarz, Beine hell) und C. paykuli (Unterseite und Beine ganz schwarz) haben sehr fein querrissige Decken; Acilius sulcatus ♂ hat ganz glatte Decken; A. sulcatus ♀ (Tont. 8, Fig. 11) hat darauf breite, behaarte Furchen.

3) Zwischen 11 und 15 Mm: — a. Decken gelbgesäumt: Hydaticus transversalis, Decken noch mit schwacher gelber Querbinde; H. stagnalis mit zweifarbigem Halsschild, Deckenscheibe mit mehreren feinen gelben Linien; H. hübneri, Deckenscheibe ohne gelbe Linien. — b. Decken fein hell und dunkel gesprenkelt: Colymbetes pulverosus, Halsschild rothgelb mit schwarzem Mittelfleck, Unterseite schwarz; Hydaticus zonatus, Halsschild vorn und hinten gelb mit zwei schwarzen Querbinden; bei den folgenden ist der Halsschild vorn und hinten schwarz: H. austriacus, Kopf gelb mit schwarzer Zeichnung; Kopf einfarbig gelb haben H. cinereus (mit breitem, schwarzem Halsschildsaum) und H. bilineatus (mit schmalem Saum). — c. Decken mit je zwei durchscheinenden Flecken: Ilybius ater, nur in Quellen.

4) Zwischen 6 und 11 Mm.: — a. Endklauen der Hinterfüße ungleich lang, Decken hellgesäumt: Ilybius uliginosus, Randsaum breit gelbbraun; I. subaeneus, Randsaum schmal röthlich, Leib in der Mitte am breitesten; I. fenestratus, Randsaum wie vorhin, Leib hinter der Mitte am breitesten. — b. Hinterklauen ungleich lang, Decken nicht hellgesäumt: I. guttiger (8 Mm., unten schwarz) und I. obscurus (6 Mm., unten braun) haben zwei rothe Stirnpunkte, I. angustior, $7^1/_2$ Mm. nicht; die folgenden Arten sind alle über 8 Mm. lang: Colymbetes grapii, Decken schwarz; bei den folgenden sind die Decken gelbbraun, dicht schwarz punktirt: der Halsschild ist rothgelb mit schwarzer Mittelmackel bei C. notatus (mit gelbgeränderten Bauchringen) und C. notaticollis (Unterbrust gelb, Bauch schwarz); der Halsschild ist rothgelb oder nur vorn und hinten schwarz bei den Folgenden: C. collaris und der kaum verschiedene consputus sind unten ganz rothgelb; C. adspersus, unten ganz schwarz, C. bistriatus, unten schwarz, Bauchringe hellgerändert. — c. Hinterklauen gleichlang, Decken gröber zweifarbig: Pelobius hermanni, 9—10 Mm., matt rostfarb mit großem, gemeinschaftlichem, dunklem Deckenfleck; Agabus bipunctatus, 8 Mm., oben gelb, Decken mit Ausnahme des Randes und eines mit ihm zusammenhängenden Fleckens dicht schwarzpunktirt; A. maculatus, 7 Mm., blaßbraun, Decken mit dunkeln, oft verfließenden Mackeln und Streifen; A. abbreviatus, 7 Mm., metallschwarz mit geschlängelter, gelbweißer Deckenbinde; A. guttatus, 7 Mm., metallschwarz mit je zwei rothgelben Deckenmackeln; A. affinis metallschwarz mit zwei kleinen gelben Strichelchen auf den Decken; A. didymus metallschwarz, mit doppelter Mackel hinter der Mitte und einer vor der Spitze; die Folgenden haben einen hellen Deckensaum: Hydaticus grammicus, 10 Mm., die folgenden nur 7—8 Mm.: A. agilis, Kopf und Halsschild rostroth, Decken braun; A. fuscipennis schwarz, Decken braun; A. uliginosus schwarz, auch der Halsschild rostroth gesäumt; A. nigroaeneus und der eiförmigere A. neglectus schwarzmetallisch, nur Decken hellgesäumt; A. chalconotus, 8 Mm., erzfarbig, Halsschild ganz schwarz, Decken netzartig gerunzelt; A. congener wie voriger, aber Decken braun mit lichtem Wurzel- und Seitenrand. — d. Hinterklauen gleichlang, Decken einfarbig, der Länge nach fein nadelrissig: Agabus bipustulatus (mit zwei alpinen Spielarten solieri und subtilis) mit zwei rothen Scheitelmackeln; A. striolatus ganz schwarz, Decken mit drei Reihen größerer Punkte. — e. Wie d, Decken glatt: A. confinis, 8 Mm., Halsschild einfarbig schwarz; A. paludosus, 7 Mm., Halsschild hellgerandet.

5) Unter 6 Mm: Hyphydrus ovatus, 5 Mm., hocheiförmig gewölbt, einfarbig rostroth; H. variegatus ebenso, aber schwarzgemackelt. Die Arten der Gattungen Haliplus und Cnemidotus sind ebenso geformt, aber nur 3—4 Mm., und haben zehn Fühlerglieder; die Arten der Gattungen Laccophilus (mit ungleichen Hinterklauen und fünfgliedrigen Vordertarsen) und Hydroporus (mit gleichen Hinterklauen und viergliedrigen Vordertarsen) sind linsenförmig flach und haben elf Fühlerglieder.

Tabelle der Schlammkäfer. — a. Ueber 12 Mm.: Hydrophilus piceus (Tont. 8, Fig. 23), 35—42 Mm., Fühler rostroth mit brauner Endkeule; H. aterrimus, 30—34 Mm., Fühler ganz rostroth; Hydrous caraboides, 15 Mm., glänzend schwarz mit schwarzen Füßen; H. flavipes,

15 Mm., mit gelben Füßen. — b. 5—10 Mm., Decken zweifarbig: Spercheus emarginatus, 6 Mm., glänzend gelbbraun, Decken schwarzgefleckt, trägt einen Eiersack herum; Helophorus villosus gestreckt, fast parallelrandig, 6 Mm., Kopf schwarz mit kupferrothen Flecken, Halsschild röthlichbraun, Decken blaßgelb mit einigen schwarzen Flecken; Berosus aëriceps, kuglig, 5 Mm., Kopf und zwei Halsschildlinien metallgrau, Decken schmutzig gelbbraun mit dunkelm Nacken und ohne Dorn am hintern Nahtwinkel. — c. 5—10 Mm., Decken einfarbig: Hydrobius oblongus, 8 M., glänzendschwarz mit sehr feinen Punktstreifen; H. fuscipes, 7 Mm., schwarz oder pechbraun mit tiefen Kerbstreifen; Helochares lividus, 5 Mm., braungelb, Unterseite schwärzlich, flachgewölbt, trägt auch ein Eiersäckchen herum: Helophorus grandis, 4—6 Mm., gestreckt, fast parallelrandig, Kopf und Halsschild metallgrün, Decken hell metallbraun mit starken Kerbstreifen; Philhydrus testaceus, 5—6 Mm., ist braungelb mit schwärzlichem Scheitel. — d. 3—5 Mm., Decken zweifarbig: Parnus prolifericornis, 4—4½ Mm., graugelb, filzig behaart, parallelrandig, Decken und Halsschildränder rostfarbig; Hydrobius limbatus, 2—3 Mm., braun, Deckenscheibe schwärzlich; Philhydrus marginatus und marginellus, 3 Mm., schwarz, rothgelb gesäumt; Laccobius minutus, eiförmig, 2—3½ Mm., schwarz, Decken graugelb, schwarzgesprenkelt mit einem gelben Fleck an der Deckenspitze; Berosus spinosus, 4½ Mm., braungelb, Decken mit dunkeln Mackeln und zwei Dornen an der Spitze; B. luridus 3½—4 Mm., ebenso, Decken ohne Dorn, Kopf und Halsschildscheibe erzfarbig; Helophorus-Arten gestreckt, parallelrandig, haarlos: H. nubilus, 3 Mm., braungelb, Decken schwarzgefleckt; dann mehrere Arten, bei denen Kopf und Halsschild grünmetallisch, die Decken gelbbraun, schwarzgefleckt sind (aquaticus, 3—3½ Mm., dorsalis, 3 Mm., und der alpine, in Schneewasserlachen zu suchende H. arvernicus). — e. 3 bis 5 Mm., Decken einfarbig, filzig behaart, gehören zur Gattung Parnus. — f. Wie e, Decken haarlos: Hydrobius bicolor, 4½ Mm., Kopf schwarz mit zwei gelben Flecken, Halsschild und Decken ockergelb; H. aeneus, 3 Mm., schwarz mit grünlichem Metallschimmer; Philhydrus frontalis, 4½ Mm., braungelb mit schwarzem Scheitel; Ph. melanocephalus, 3 bis 4½ Mm., ebenso, aber auch die Halsschildmitte schwarz; Cyclonotum orbiculare, 3 Mm., hochkuglig, glänzendschwarz, die Decken neben der Naht mit einer eingegrabenen Linie; von den gestreckten, parallelrandigen Helophorus-Arten gehört hieher der ganz schwarze, mit drei Reihen glänzender Deckenhöcker gezierte H. tuberculatus, 3½ Mm., und zwei alpine, in den Schneewasserlachen zu suchende schwarzmetallische Arten (Helophorus nivalis und glacialis, 3—3½ Mm.). — g. Unter 3 Mm.: Von den gestreckten, parallelrandigen Helophorus-Arten: H. pumilio, 2 Mm., Kopf und Halsschild grünmetallisch, Decken braungelb, ungefleckt; ebenso, aber schwarzgefleckte Decken haben H. griseus, granularis und nanus, 2—3 Mm. Ein hochkugliges, glänzendschwarzes, nur 1½ Mm. langes Käferchen ist Cyllidium seminulum; gestreckt eiförmige Arten mit achtgliedrigen Fühlern und 1—2 Mm. Länge gehören zur Gattung Limnebius, eben solche, bis 3 Mm. messende, aber neun Fühlerglieder führende zur Gattung Cercyon.

Wasserrüsselkäfer: Litodactylus leucogaster, 3 Mm., schwarzbraun, silbrig bereift, Naht weißbeschuppt; L. velatus, 2 Mm., grünlichgelb beschuppt mit nackter Mittellinie.

Die **Tauchwanzen** kennt man an ihrem kurzen Stechrüssel, mit dem die meisten auch den Menschen empfindlich stechen können. Besonders gern thun dieß die Rückenschwimmer (Notonecta, Tont. 8, Fig. 18 u. 20), die deßhalb vom Landvolk auch „Wasserbienen" genannt werden. Weiter werden sie auch zur Genüge durch die in Felder getheilten Flügeldecken verrathen. Wie die Tauchkäfer sind sie Raubthiere und können auch wie sie sich in die Luft erheben, um beim Vertrocknen des Wassers eine andere Pfütze zu suchen.

Tabelle der Tauchwanzen. — a. Ueber 10 Mm.: Naucoris cimicoides (Tont. 8, Fig. 12), 10—11 Mm., eiförmig, grünbraun, oben flach; Notonecta, Flügel dachförmig, schwimmen auf dem Rücken (glauca unten ganz schwarz, lutea unten lehmgelb); Corixa gestreckt, oben fast flach, schwimmen auf dem Bauch (striata Tontafel 8, 25 mit fünfzehn bis sechszehn gelblichen Querlinien auf dem Halsschild, panzeri mit zwölf bis dreizehn solchen). — b. 5—8 Mm.: Gehören sämmtlich zu der Gattung Corixa, deren zahlreiche Arten schwer zu unterscheiden sind. — c. Unter 5 Mm.: Corixa bonsdorfii, 4½—5 Mm., und C. coleoptrata, 3—3½ Mm., gestreckt, oben flach; Sigara scholtzii, 3 Mm., breit elliptisch, niedergedrückt, Halsschild gehöckert, Schlesien; die nur 1½ bis 2 Mm. große, längliche, zusammengedrückte, hochgewölbte, ganz mit trichterförmigen Grübchen bedeckte, weißgrau gefleckte Plea minutissima kommt in Süddeutschland vor.

Achtfüßler sind die Wassermilben (Hydrachniden). Diese meist winzigen Geschöpfchen leben halb parasitisch, indem die jungen Thierchen sich an Tauchwanzen oder Tauch-

käfern, besonders an deren Gelenken ansaugen. Später verlassen sie ihren Wirth, ruhen einige Zeit am Boden als Puppen, und nach der Häutung schwimmen sie rastlos im Wasser herum. Auffallend sind besonders einige große rothbraune Arten, z. B. Hydrachna cruenta, 4 Mm.; alle andern sind kleiner, aber meist sehr buntgefärbt.

Von **Vielfüßlern** gehören die unbeschalten zu der Krebsfamilie der Cyclopiden; diejenigen, bei welchen nur der Leib von einer linsenförmigen Schale umgeben ist, sind Daphniden, steckt das ganze Thier in einer bohnenförmigen Schale, so hat man Cypriden vor sich. Siehe auch pag. 340.

Stilles Wasser.

Fische: Hieher gehören neben pag. 329 geschilderten Fischen des Schlammgrundes noch folgende Arten:

Der Hecht (Esox lucius, Abb. pag. 321), der gefräßigste Räuber unserer Binnenwasser, der bis zu 30 Kilo schwer werden kann, steht einzeln, am liebsten stockstill in ruhigem, klarem Wasser und gern in der Nähe von Pflanzengestrüpp und schießt von hier aus in langem Zug zwei-, dreimal nach seiner Beute. Zum Laichen steigt er im April und Mai bis in die kleinsten Wiesengräben. Er hält keinen Winterschlaf und beißt auf die Angel am besten bei Beginn der kalten Jahreszeit. An seinen Kiemen leben zweierlei Fischläuse Ergasilus sieboldii Nordm. und Caligus lacustris Stp.), in den Muskeln der Unterkinnlade eine dritte (Lernaeocera esocina Burm.).

Der Schill, Sander, Amaul (Lucioperca sandra, Tont. 7), in dessen Maul eine Fischlaus (Achtheres percarum Nordm.) lebt, liebt die gleichen Wasser und hat ähnliche Manieren wie der Hecht, findet sich aber nicht überall; dieser geschätzte Raubfisch laicht im April und Mai und wird wie der Hecht bei der Teichwirthschaft verwendet.

Die nicht einmal fingerslangen Stichlinge, die meist zu vielen beisammen auch nach Raubfischart — denn sie sind solche — stockstill dastehen, lieben ebenfalls das klare stille Wasser und sind merkwürdig durch ihren Nestbau und die prächtigen Regenbogenfarben, mit denen sich zur Laichzeit (Juni und Juli) ihr Bauch schmückt. Das Nest ist eine eiförmige Röhre aus Pflanzenfasern und entweder an Wasserpflanzen angeheftet oder etwas in den Grund versenkt. Sein Erbauer ist das Männchen. Nach Vollendung desselben nöthigt er ein Weibchen, seinen Laich darin abzusetzen, und dann wird das Nest vom Männchen eifersüchtig gehütet und vertheidigt. Wie Siebold gezeigt hat, ist das Nest leicht zu finden, man braucht nur da, wo man die Stichlinge stehen sieht, mit einem Stock auf dem Boden herumzutasten; sobald man mit demselben dem Nest nahe genug gekommen, fährt der Stichling wüthend nach dem Stock. Der dreistachlige Stichling (Gasterosteus aculeatus) ist überall, der neunstachlige (G. pungitius) nur im Mündungsgebiet der norddeutschen Flüsse zu finden.

Während die vorgenannten Fische sogenannte Stand- oder Lauerfische sind, treiben sich die folgenden wenigstens in der Jugend mehr als sogenannte Schwimmer und Schweber ruhelos herum.

Der Barsch, Persing, Bersig, Eglin, Rauhigel, Krätzer, Anbeiß &c. (Perca fluviatilis) wird im stillen Wasser der Flüsse selten auch nur 1 Kilo, in großen Seen dagegen 2—3 Kilo schwer. Dieser äußerst gefräßige, nach Allem schnappende Raubfisch lebt meist im Schwarm und stellt sich gern unter überhängenden Uferbüschen, an Schilfstöcken,

Landungspfählen ꝛc. auf. Sein Laich, den er vom März bis in den Mai ablegt, ist ein oft über 1 Meter langes, aus netzförmig verbundenen Eierschnüren bestehendes Band, das er an eingetauchte Zweige, Baumwurzeln, Rohrstengel ꝛc. hängt und das wahrscheinlich von mehreren Weibchen gemeinsam gestrickt wird. An seinen Kiemen leben zweierlei Fischläuse (Achtheres percarum und Caligus lacustris). — Der Karpfen (Cyprinus carpio, Abb. pag. 321), der in mehreren Spielarten vorkommt, ist schon seit uralten Zeiten Hauptgegenstand der Teichwirthschaft und, wohl ursprünglich nur im Süden und Südosten unseres Welttheils heimisch, hat ihn der Mensch in alle Flußgebiete verbreitet; in Altpreußen z. B. ist er erst um's Jahr 1769 angesiedelt worden. Er wird bis zu 30 Kilo schwer und lebt gesellig in seichtem, schlammigem Wasser mit grasigen Ufern. Seine Nahrung besteht aus modernden und frischen markigen Pflanzentheilen, Kaulquappen und Gewürm. Seinen Laich heftet er in fließendem Wasser meist einzeln an Wasserpflanzen. Auf ihm findet man den Fischegel (Piscicola geometra), an seinen Kiemen eine Fischlaus (Ergasilus sieboldii) und außen meist an der Schwanzflosse eine erbsengroße, flachschildförmige Karpfenlaus (Argulus foliaceus).

Die Karausche, das Gareisl, der Bauernkarpfen oder Giebel ꝛc. (Carassius vulgaris, Abb. pag. 264) ist meistens mit dem Karpfen vergesellschaftet und bastardirt sich deßhalb auch mit ihm; sie gehört zu den werthloseren Fischen. Das gleiche bezüglich des Aufenthaltes gilt von der Rothfeder (Scardinius erythrophthalmus) und dem Rothauge, Furn, Schwalm oder der Plötze (Leuciscus rutilus), die beide nicht viel über handlang werden, gesellig suchend umherschwimmen und wenig Werth haben.

Der kaum daumenlang werdende hochleibige Bitterling (Rhodeus amarus) ist in zweifacher Beziehung merkwürdig. Er bekömmt zur Laichzeit (April) ein wundervolles Hochzeitskleid in allen Regenbogenfarben und dann entwickelt sich zur gleichen Zeit beim Weibchen eine lange wurmförmige Legeröhre, mittelst deren es seine Eier den Teichmuscheln zwischen die geöffneten Schalen schiebt. Sein Hauptaufenthalt sind die todten Stellen der Flüsse und Bäche, und sehr gern hält er sich truppweise an abgestellten Stellfallen genau am Rande der Bretter, wo das Wasser herabtropft, und spielt nach rechts und links unter eigenthümlichem Geräusch und Blinken.

Von Fischen, die in stillem und fließendem Wasser gleichmäßig vorkommen, sind zu erwähnen die ewig geschäftigen Lauben (Alburnus lucidus), die sich schwarmweise dicht unter dem Wasserspiegel halten, und der dickköpfige Schuppfisch oder Alet (Squalius cephalus, Abb. pag. 248).

In den untern Flußläufen und Haffen kommen hinzu der räuberische Schied, dann der Nerfling, die Ziege, die Zope, die Rußnase und der Seerüßling, lauter schlechte Weißfische (s. Tab. pag. 342).

Die übrige, aus nackten **Vierfüßlern, Sechs-, Acht- und Vielfüßlern** bestehende Wasserthierwelt ist im stillen Wasser unendlich besser vertreten, als im fließenden, und zwar in fischlosen Tümpeln ist gerade das meiste von Amphibien, Tauchkäfern, Drehkäfern, Tauchwanzen, Wasserschnecken, Wassermilben ꝛc. zu holen; siehe darüber die früheren Kapitel.

Große Landseen.

Die weiten Süßwasserflächen unserer Landseen bieten der Thierwelt in folgenden Punkten andere Daseinsbedingungen: Erstens sind die großen Tiefen ein Aufenthaltsort ganz eigener Art und so konnte sich eine besondere, freilich noch nicht ganz allseitig gekannte Tiefgrund-Bewohnerschaft ausbilden. Das Zweite ist, daß große Landseen schon Wogenschlag und Brandung zeigen, was einen viel höheren Sauerstoffgehalt des Wassers zur Folge hat. Dieses sammt der Bewegung verhindert uns, die Landseen stehende Wasser zu nennen; diesen Namen verdienen nur stille Buchten, während Stellen, die dem Wogenschlag ausgesetzt sind, Steingrund oder Sandgrund haben, und auch in der niedern Thierwelt manches von dem, was pag. 335 und 338 geschildert ist, aufweisen. Dieß zeigt sich auch bei den Fischen der Landseen: die ihnen eigenen Fische gehören fast alle in die Familie der Forellen, von denen keine einzige Art das ganz stille Wasser liebt. Hiebei handelt es sich um zwei ganz verschiedene Gebiete: das der süddeutschen Seen, die in den Alpen oder am Fuß derselben liegen, und die norddeutschen Seenplatten.

Die **Alpenseen** haben an eigenartigen Fischen zwei Forellenarten, dreierlei Renken und einen Weißfisch.

Die Seeforelle (Trutta lacustris), die in ihrer geschlechtlichen Form Grundforelle, Lachsforelle, Illanke, Rheinlanke genannt wird, ist plumper, dicker, oben mit vielen runden schwarzen, an den Seiten mit bald viel, bald wenigen eckigen, öfter orangegelb gesäumten schwarzen Flecken besetzt. Die unfruchtbare Form (bekannt unter dem Namen Silberlachs, Schwebforelle, Maiforelle) ist schlanker und hat auf dem Rücken nur wenig, an den Seiten oft gar keine schwarzen Flecken, einen auffallend lebhaften Silberglanz und bleibt in der Regel viel kleiner. Die geschlechtliche Form wird bis zu 15 Kilogramm schwer. Die zweite Forellenart der Alpenseen ist der Saibling (Salmo salvelinus) oder Rothforelle; sie erreicht selten 5 Kilogramm, ist oben meist blaugrau, am Bauch orangeroth. Letztere Farbe, die besonders zur Laichzeit lebhaft wird, ist bei den Saiblingen der westlichen Schweizerseen viel blässer, ein bloses orangegelb, und man wollte diese Form als Ritter für eine eigene Art halten, sie ist aber sicher nichts als eine örtliche Abart. In der Lebensweise stimmen Saibling und Seeforelle sehr überein. Sie halten sich außer der Laichzeit in den Seen selbst, nach Forellenart im Hinterhalt auf andere Fische lauernd, die sie nicht jagen, sondern in Einem Schuß ergreifen. Auch springen beide, besonders in der Jugend, nach Insekten. Die größeren Exemplare stehen tief, ja oft sehr tief, die kleineren höher. Zur Laichzeit gehen beide, wenn irgend möglich, in die einmündenden Flüsse, wo sie im kiesigen Grund Gruben schlagen. Die Laichzeit ist Oktober und November, bei der Seeforelle auch noch der Dezember und in hochgelegenen Gebirgsseen scheint sich die Laiche öfter noch weiter hinauszuziehen. Die Seeforelle hat an ihren Kiemen zweierlei Fischläuse (Caligus rapax Edw. und Lepeophtheirus stromii Baird): auf dem Saibling wohnt Lernaeopoda salmonea Linn.

Von den engmäuligen, zahnlosen Renkenarten sind dreierlei für die Alpenseen charakteristisch. Die gemeine Renke (Coregonus wartmanni) hat viele Namen, am Bodensee heißen die alten Fische Blaufelchen oder Felchen, der dreijährige Fisch Gangfisch, die zweijährigen Stuben, die einjährigen Seelen oder Heuerlinge. Am Züricher See nennt man die alten Bläulinge, die halbgewachsenen Albele, die kleinen Häglinge, Rhein-

anken, dann Riedlinge oder Sterzlinge, die jüngsten heißen Kreuzele. Diese Art ist die gemeinste und vertritt für diese großen Landseen ganz die Stelle des Härings. Außer der Laichzeit sind sie in der Tiefe des Sees verborgen und leben von den kleinen Flohkrebsen und von jenem aus abgestorbenen Federbuschpolypengehäusen, Algen und aus den verschiedensten, niederen Thieren bestehenden halb pflanzlichen, halb thierischen Schleim, den die Fischer des Bodensees „Fischbrod" nennen. Zum Laichgeschäft erscheinen sie im November in großen Schaaren in den oberen Regionen des Wassers. Wenn sie dicht zusammengedrängt sind, so lassen sie Eier und Samen in das freie Wasser austreten und in die Tiefe sinken. Das Zusammendrängen ist so dicht, daß sie sich gegenseitig die Schuppen abreiben. Die Laichzeit dauert meist drei Wochen, dann gehen sie wieder in die Tiefe. — Die zwei andern Arten sind seltener. Die Bodenrenke (Coregonus fera), Sandfelchen, Weißfelchen oder Adelfelchen, hält sich wie die folgende in sehr großer Tiefe auf, geht um etwa 14 Tage früher als die gemeine Renke zur Laiche und sucht dabei das flache, steinige oder kiesige Ufer auf im Gegensatz gegen die vorige Art; sie lebt nur im Genfer-, Neuenburger-, Murtener-, Sempacher-, Vierwaldstädter-, Zuger- und Züricher-See, dann im Bodensee, Würmsee und Schliersee, endlich im Attersee und Traunsee. Die dritte Art, der Kilch oder Kröpfer (C. hiemalis), ist bis jetzt nur im Bodensee und Ammersee gefunden worden und dadurch merkwürdig, daß er Jahr aus Jahr ein in den größten Tiefen sich aufhält und wie es scheint, nicht einmal zum Laichen in die Höhe kommt. Solche Grundfische zeigen die Eigenthümlichkeit, daß ihnen, wenn sie heraufgezogen werden, die Schwimmblase in Folge der Ausdehnung der Luft platzt, so daß sie trommelsüchtig werden und die Schlundwand sich zur Mundöffnung herausdrängt. Alle Renken sind schmackhafte Fische und werden frisch und geräuchert verbraucht.

Die den Alpenseen eigene, aber bisher nur im Chiemsee, Traunsee und Mondsee aufgefundene Weißfischart, der Frauenfisch, oder Maifisch, oder Perlfisch (Leuciscus meidingeri) ist einer der größten Weißfische, denn er wird 4—5 Kilogramme schwer. Wie alle eigentlichen Landseefische bewohnt er mit Ausnahme der Laichzeit die tiefsten Seegründe. Im Mai erscheint er schwarmweise zum Laichen in dem Ausfluß des Sees und streicht seinen Laich auf flachen, kiesigen Stellen an die größeren Kieselsteine. Das Männchen ist zu dieser Zeit ähnlich wie der Frauennerfling, nur noch reichlicher mit dornigen Warzen bedeckt.

Hiezu kommen dann zwei in allen Landseen und in den stillen Stellen größerer Ströme sich findende Weißfischarten, die während der warmen Jahreszeit in großer Tiefe stehen und erst zur Laichzeit (Mai und Juni) in oft fabelhaft großen Schwärmen an seichten, grasigen Stellen erscheinen. Die gemeinste Art ist der Brachsen, Brassen oder Bley (Abramis brama, Abb. pag. 321), der bis 10 Kilogramm wägen kann; weniger verbreitet ist der Halbbrachsen, Blicke oder Güster (Blicca björkna).

Bei den **norddeutschen Landseen** handelt es sich um eine großmaulige Forellenart und einige kleinmaulige Renken. Die großmaulige Forelle, der Stint oder Eperlan (Osmerus eperlanus) ist kein ausschließlicher Landseefisch, sondern bewohnt auch das Meer. Er erreicht kaum die Länge von 25 Cm., ist ganz glanzlos, hat ein großes, bezahntes Maul und die Fettflosse wie alle Forellen. Er lebt immer in großen Schwärmen und zwar außer der Laichzeit in der Tiefe der Gewässer verborgen. Im März und April erscheint er schwarmweise an der Oberfläche, und wandert aus dem Meer und den Binnenseen in die Flüsse, um an sandigen Stellen seinen Laich abzusetzen und zwar oft in solchen Massen, daß man ihn

als Viehfutter und Guano verwendet. Die im Binnenwasser lebenden Stinte scheinen im Allgemeinen kleiner zu bleiben als die Seestinte.

Die zwei Renkenarten der norddeutschen Seen sind: die große Maräne oder Madui-Maräne (Coregonus maraena), die nur auf einige größere Seen von Pommern und Mecklenburg beschränkt ist, wo sie in großer Tiefe lebt und nur zum Laichen an die seichten Stellen kommt. Sie zeichnet sich durch ihre bedeutende Größe (bis 1 Meter und darüber) aus und steht der Bodenrenke der Alpenseen am nächsten. Die kleine Maräne (Coregonus albula), die selten über 25 Cm. Länge erreicht, bewohnt fast alle größeren Seen der norddeutschen Seenplatte, hält sich außer der Laichzeit in der Tiefe und erscheint im November und Dezember schaarenweise an seichten Stellen, um ihren Laich in's freie Wasser fallen zu lassen; dabei wandern diese Schwärme öfters von einem See in den andern. Beide Arten, besonders die große, sind leckere Marktfische.

Die **niedere Thierwelt** der großen Landseen ist noch nicht genügend erforscht, es sind nur einige besondere, in großen Tiefen lebende Krebsarten dadurch bekannt geworden, daß sie Professor Leydig in dem Magen von Renken fand. Daphnia hyalina ist ein linsenförmiges Muschelkrebschen, 1½ Mm., mit langem Afterstachel; Bytotrephes longimanus ist schallos, großaugig, deutlich in Kopf, Brust und kugligen Hinterleib geschieden, 3 Mm., vorderes und hinteres Fußpaar ungemein verlängert. Weiter sind einige oberflächlich lebende Flohkrebse in den stillen Buchten großer Landseen häufiger als anderswo: so der dem Bythotrephes ähnliche, schallose Polyphemus oculus, bei dem aber nur das hintere Fußpaar und auch das nicht so stark verlängert ist. Von den beschalten Daphniden sind mehrere Arten der Gattung Lynceus und Bosmina, auch die wasserklare Sida crystallina in Landseen häufiger als in kleineren stehenden Wassern. Von Insekten ist blos der merkwürdige Wasserschmetterling (Acentropus niveus, s. pag. 282) zu erwähnen, der bis jetzt nur auf einigen Landseen, z. B. dem Bodensee beobachtet wurde.

Fließendes Wasser.

Hieher gehört die ganze Bewohnerschaft vom Steingrund (pag. 335) und Sandgrund (pag. 338), und dazu eine größere Zahl von Fischarten, die keine eigentlichen Grundfische sind, sondern sich meist rastlos im freien Wasser umherbewegen. Man kennt sie schon an dem Silberglanz der Unterseite, der den eigentlichen Grundfischen immer fehlt.

Fast nur im fließenden Wasser halten sich einige kleinere, werthlose Weißfischarten. Die fingerlange, kleinschuppige, gesellige Pfelle, Pfrille, Elritze, Butt (Phoxinus laevis, Abb. pag. 292) geht von allen Fischen am höchsten in die Quellen hinauf; erst tiefer abwärts stößt man auf den Strömer, Rißling, Hasel, Gangfisch, Restling &c. (Telestes agassizii), wenig über handlang; und noch weiter unten, erst eigentlich wo die Forelle aufhört, erscheint der Springer, Hasel, Schnot, Häßling, Weißfisch (Squalius leuciscus), und die Schußlaube, Riemling, Bambeli, Bleck, Breitbleck, Alandbleck (Alburnus bipunctatus), ersterer über, letzterer unter handlang.

In allen nicht zu rasch fließenden und nicht zu kalten Wassern leben zwei auch im stehenden Wasser gleichmäßig vorkommende Weißfischarten. Die auffälligste Art, weil sie sich fast immer ganz oben unter dem Wasserspiegel gesellig aufhält, ist die Laube, Laugele, Uckelei, Agune, Lagune, Läge, Albele, Silberling, Schneiderfisch (Albur-

nus lucidus), oben wassergrün, unten und seitlich silbriger als jeder andere Fisch. Eben dieses Silberglanzes wegen wird sie gefangen und aus ihm der Stoff zur Anfertigung der künstlichen Perlen gewonnen; ihr Fleisch ist werthlos und sie wird nicht viel über eine Hand lang. — Weniger augenfällig, weil er meist tiefer steht, aber fast ebenso häufig, ist der Alet, Aitel, Altl, Döbel, Dickkopf, Schuppfisch (Squalius cephalus, Abb. pag. 248), mit breitem, großmauligem Kopfe. Dieser gefräßige Fisch bewohnt ohne Unterschied vom Forellengebiet an alles fließende und stille Wasser und kann im letztern ein Gewicht von 5 Kilogramm erreichen. Er nährt sich von Gewürm, Wasserpflanzen, Insekten, Fischlaich und wird, sobald er die genügende Größe erreicht hat, auch zum Raubfisch, der Fische, Mäuse und junges Wassergeflügel verschlingt. Man sieht ihn selten ganz stillstehen, denn selbst dann, wenn er im Brand der Mittagssonne dicht unter dem Wasserspiegel scheinbar regungslos liegt, verändert er doch alle Augenblicke seine Stellung. Von dem Karpfen unterscheidet ihn auch auf Distanz der große Kopf, die hellbraune Farbe und daß der Karpfen in der Mitte am dicksten erscheint, der Schuppfisch am Kopfe. Die kleineren ziehen fast immer in lockerer Gesellschaft suchend umher und in Flüssen halten sie sich gern unter überhängendem Gebüsch, um die herabfallenden Insekten zu fangen, und an der Gränze zwischen dem strömenden Wasser und dem stillen Hinterwasser. Der Alet laicht im Mai und Juni am Vorderrand von untergetauchten Kiesbänken in quer gestelltem Schwarm, der ruckweise gleichzeitige, geräuschvolle, seitliche Bewegungen ausführt.

Das Donaugebiet ist außer dem schon pag. 336 genannten Huchen noch im Alleinbesitz von einigen Standfischen des fließenden Wassers. — Der Schrazen oder Schrätzer (Acerina schraetzer), selten über handlang, prächtig citronengelb mit 3—4 schwärzlichen Längslinien an den Seiten und gefleckter Stachelflosse, steht rudelweise auf flachen Stellen der Bäche in klarem, rieselndem Wasser, besonders am Fuß von Wehren. Hiezu kommt der über handlange Zingel (Aspro zingel), mit kurzem, gedrungenem Schwanz und der Streber (Aspro streber) mit langem, schmächtigem Schwanz, beide mit schiefen schwärzlichen Binden und Stachelflossen. — Der Frauennerfling, Frauenfisch, Kühling, Aland (Leuciscus virgo), mit prächtigem Metallglanz, unten himmelblau oder apfelgrün schimmernd, mit orangegelber, schwarzgesäumter Rückenflosse, erhält beim männlichen Geschlecht zur Laichzeit (April und Mai) Reihen von harten, wachsgelben Dornen, wird etwa 30 Cm. lang und hält sich im Forellenwasser auf.

Stromfische, weil sie nur große, stillerfließende Wasser besuchen, sind folgende in ihrem Betragen dem Alet ähnelnde Weißfische. — Der Schied, Rapfen, Rappe oder Mulle (Aspius rapax), ein großmauliger und kleinschuppiger Fisch bis zu 1 Meter Länge, ist noch weit mehr als der Alet ein Raubfisch, der kleinere Fische in ähnlicher Weise wie der Barsch jagt. Zur Laichzeit (April und Mai) geht er aus den Seen in die Flüsse, und die im Fluß wohnenden steigen etwas höher hinauf.

An ähnlichen Orten wie der vorige lebt der Nerfling, Aland, Schwarznerfling (Idus melanotus), der in den Teichen von Dünkelsbühl (in Baiern) sich in einen Goldfisch verwandelt hat, mit welchem als einem Aquarienfisch Handel getrieben wird; diese rothe Abart heißt Goldorfe, Rothorfe oder Goldnerfling.

In den Mündungsgebieten der Ströme und den Haffen kommen hiezu noch einige Weißfischarten, die dann zur Laichzeit etwas höher hinauf gehen: Der Sichling oder die Ziege (Pelecus cultratus) bewohnt nur die Ostseeflüsse und die untere Donau; die Zope, Schwuppe oder der Pleinzen (Abramis ballerus) kommt in den Mündungen aller

Flüsse vor, dem Rhein und der Weser fehlen dagegen die Rußnase, Blaunase, Zärthe, Aeßling (Abramis vimba) mit graublauer Schnauzenspitze, zur Laichzeit seidig schwarz, mit tief orangerother Bauchkante; nur dem Rhein fehlt der sehr ähnliche Seerüßling (Abramis melanops).

Außer den schon pag. 330 u. 336 geschilderten wandernden Grundfischen kommen noch einige Wanderfische in unsere Gewässer, die jedoch der Donau insgesammt fehlen: der Maifisch, Alause (Alosa vulgaris) und die Finte (A. finta) sind häringsartige Fische, die im Mai aus dem Meer schwarmweise in die Flüsse aufsteigen, aber nicht so hoch wie Lachs und Aal. Sie schwimmen so oberflächlich, daß die Rückenflosse über das Wasser ragt und dabei machen sie einen Lärm wie eine Heerde Schweine; während dessen geben sie ihren Laich von sich. Sie kehren in sehr abgemagertem Zustand in's Meer zurück. Die Jungen scheinen, wie die jungen Lachse, auch erst im zweiten Jahr sich in's Meer zurückzuziehen. — Die Meerforelle (Trutta trutta), die wahrscheinlich die Stammform von Bach- und Seeforelle ist, steigt nur in Oder und Weichsel in die Quellgebiete, im Rhein etwa bis zur Moselmündung; sie unterscheidet sich vom Lachs durch den walzigen Körper, auch beginnt ihr Aufzug später. — Der Schnäpel oder Rheinank (Coregonus oxyrhynchus), mit kegelförmig vorstehender Oberschnauze, kommt aus dem Meer, geht im Rhein bis Speier, in der Elbe bis Magdeburg und Torgau, in der Weser bis zum Zusammenfluß von Werra und Fulda. — Der Stör (Acipenser sturio, Tontafel 7), meist etwa 2 Meter lang, geht etwa eben so hoch wie voriger, nur in Elbe, Oder und Weichsel steigt er höher. An seinen Kiemen lebt eine Fischlaus (Dichelesthium sturionis Herm.). In der Lebensweise gleicht er dem unten genannten Hausen.

Die spezifischen Wanderfische der Donau sind die Acipenser-Arten (ohne Stör), die pag. 340 charakterisirt sind. Der Sterlet (A. ruthenus) wird nicht über 5 Kilo und geht bis Linz, der Hausen (A. huso), der größte fast aller Fische, denn er wird 7 Meter lang und bis 1400 Kilo schwer, und die Sternhausenarten kommen jetzt sehr selten über Wien herauf. Die Acipenser-Arten sind werthvoll durch ihren Laich, der als Caviar verbreitet wird, und ihre Schwimmblase liefert die bekannte Hausenblase. Im Herbst treten Störe und Hausen aus dem Meer in das Mündungsgebiet der Flüsse, halten hier rudelweise, auf schlammigem Grund liegend, ihren Winterschlaf und beginnen im Frühjahr ihre Wanderung nach aufwärts, ohne aber weit vorzudringen. Sie sind Schlammfische, welche mit ihrem Knorpelschnabel im Schlamm und den Uferwänden nach Nahrung bohren, deren Natur aber noch nicht ganz aufgeklärt ist; doch steht fest, daß die größeren Störe auch Raubfische sind. Je reifer, d. h. je grobkörniger der Caviar ist, desto besser ist er.

Meeresküste.

Die Rücksicht auf den Umfang des vorliegenden Werkes zwingt mich, auf die Schilderung der eigentlichen Seethiere zu verzichten, der Naturfreund kann darüber unter Anderem mein Werk „Das Leben im Wasser" zu Rathe ziehen. Wir geben also nur was über dem Wasser erscheint. Dann sei die Bemerkung vorausgeschickt, daß die Bevölkerung der Seeküste bei dem in der Einleitung geschilderten Rückzug des Meeres, das ja früher bis zu den deutschen Mittelgebirgen reichte, einzelne Kolonien im Binnenland zurückgelassen hat und

zwar an den Salzseen, welche ja selbst ein Ueberbleibsel des einst die ganze norddeutsche Tiefebene bedeckenden Meeres sind. Die bedeutendsten derselben sind die Eislebener Seen im Mansfeldischen. Diese Salzseen werden erstens aus alter Anhänglichkeit wenigstens zur Zugzeit und zum Ueberwintern von vielerlei Arten von Seevögeln regelmäßig besucht, und dann haust an ihren Ufern und selbst an den kleinsten Salzwassern des Binnenlandes noch eine Gruppe von sogenannten „Salzinsekten", welche ausschließlich auf salzhaltigem Boden gefunden werden und zwar nicht blos an diesen Seen, sondern in der Nähe aller



Raubseeschwalbe.
Raubmöve. Ringelgans. Avosette.

Salzquellen, so daß sie so sicher, als bestimmte Pflanzen, einen Salzgehalt des Bodens verrathen.

Klippen und Ufersteine.

Vierfüßler: Wo einzelne Klippen sich aus dem Meere erheben, am Klippstrand unbewohnter Inseln oder menschenleerer Strecken der Festlandküste, trifft man, und zwar immer

in Gesellschaft, die Seehunde, die sich im Herbst zur Paarungszeit schon auf ziemliche Entfernung durch ihre grunzenden und brüllenden Laute verrathen; sonst verhalten sie sich ziemlich still, denn die Absicht, in welcher sie die Klippen besteigen, ist hauptsächlich die, sich zu sonnen, und nur anfangs streiten sie sich oft heftig um die besten Lagerplätze und stoßen sich gegenseitig in's Meer zurück. Sie sind Fischfresser, die tage- und wochenlang im Meere verweilen, selbst dort schlafen können, aber bei schönem Wetter thun sie letzteres meist auf Klippen oder dem Sandstrand. Auch ihre Jungen gebären sie nicht im Wasser, sondern am Strand oder wo ihnen dieser zu unruhig ist, auf Eisfeldern. Unsere deutschen Seehunde entfernen sich nicht sehr weit von der Küste, höchstens 30 Seemeilen. Winters leben sie unter dem Eise und athmen durch Aussteiglöcher, die sie sich offen halten. An unsern Küsten lebt am häufigsten der gemeine Seehund (Phoca vitulina), oben schwarz, unten weiß, seitlich gefleckt, 1—2 Meter. Selten sind die Ringelrobbe (Ph. foetida, c. 1 Meter, oben schwärzlich mit weißen Ringeln, unten einfarbig weiß) und der Urßel (Halichoerus grypus) überall auf lichtem Grund schwarz oder schwärzlich gefleckt.

Vögel: Auf hohen Klippen brüten der Seeadler und der Kolkrabe und einige Arten von Schwimm- und Tauchvögeln, letztere meist in solchen Massen beisammen, daß man solche Klippen „Vogelberge" nennt. Derlei Vogelberge sind aber an den deutschen Küsten fast nur noch bei Helgoland zu finden und auch diese sind von den schießlustigen Badegästen sehr entvölkert, es brütet dort nur noch der Tordalk (Alca torda) und eine Lumme (Uria lomvia). Der häufigere davon ist der Tordalk, ein Tauchervogel mit Schwimmfüßen, großem, plumpem Körper von der Größe einer Halbente, mit einem hohen von der Seite stark zusammengedrückten Schnabel, oben braunschwarz, unten rein weiß mit kurzen Flügeln. Die Tordalken stehen mit fast senkrecht aufgerichtetem Körper auf den Steinbändern der Klippen, wo das Weibchen auch sein einziges großes Ei ausbrütet und zwar immer in Gesellschaft, und suchen sich ihre aus Fischen, besonders Plattfischen, bestehende Nahrung auf dem Grund des Meeres, in das sie bis zu einer Tiefe von 60 Metern tauchen. Sie sind träg, einfältig und schreien selten ein tiefes, rauhes Aarr oder Orrr. — Die Lummen, von denen nur Uria lomvia in geringer Zahl Helgoland bewohnt, sind entengroß, schmal- und spitzschnäblig, die Füße schwarz und gelb, der Leib oben braunschwarz, unten schneeweiß, seitlich schwarz längsgestrichelt. Sie tauchen besonders nach Sandälchen, erscheinen im März und April und schreien sehr viel in einem plärrenden Ton etwa: örrrrr, merrerrerrr, ebarärrerrr, eiürürärerrrr, jirrrrr; das Weibchen legt nur ein Ei, und zur Zeit, wo die Jungen gefüttert werden, herrscht an gut besetzten Vogelbergen ein sinnbethörendes Getriebe von den ab- und zuschwirrenden und schreienden Vögeln. Die rauhe Jahreszeit bringen sie nur schwimmend auf dem Meere zu. Daß auch der Kormoran auf Klippen kolonienweise brütet, wurde schon pag. 319 gesagt. — Von Möven brüten auf Vogelbergen besonders die Dreizehenmöve (Larus tridactylus), allein nicht auf deutschem Boden, dagegen treiben sich die Silbermöven und Sturmmöven (siehe später) auch an den Klippen herum und ruhen öfter auf deren Kanten oder Vorsprüngen aus, ohne jedoch hier zu brüten. — Von schnepfenartigen Vögeln sieht man den schwarzweißen, rothschnäbligen Austernfischer (Abb. pag. 361) gemüthlich vom Rande der Klippen in's Weite schauen, und auf den Steingesimsen sowie den Steindämmen der Ufer, aber nur zur Zugzeit, läuft auch der Seestrandläufer (Tringa maritima) in Gesellschaften zu 10—30 Stück äußerst hurtig umher. Der letztere ist drosselgroß, erdfarbig, hellfüßig mit leicht abwärts gebogenem Schnabel, beim Fliegen streicht er dicht über dem Wasser, den

Wogen sehr geschickt ausweichend. Seine Brutorte liegen nördlich. — Gleichfalls zur Zugzeit und wie voriger am liebsten auf den aus großen Blöcken gebildeten Wogenbrechern treiben sich die auf dem Zug begriffenen Wasserpieper (Bd. I, 45) und Steinschmätzer (Abb. Bd. I, pag. 77), erstere in Flügen, letztere einzeln herum.

Sechsfüßler: Unter diesen spielen die unter Steinen sich bergenden Käfer die Hauptrolle: Von Rüsselkäfern findet man Cleonus nebulosus, 13—15 Mm., schwarzgrau behaart und Gronops lunatus, $3^1/_2$ Mm., grauweiß beschuppt, mit brauner Schultermackel; von Schnellkäfern Cryptohypnus riparius, 5 Mm., einfarbig gelb und Cr. dermestoides, $2-2^1/_4$ Mm., mit helleren Schultern. Die rüssellosen, nicht schnellenden Käfer enthalten die folgenden Tabellen.

Käfer mit unvollständigen Decken: — 1) Ueber 10 Mm.: Ocypus pedator, 15—20 Mm., Decken mit blauem Schimmer, Gliedmaßen braunroth; O. brunnipes, 10—15 Mm., mattschwarz, Kopf und Halsschild glänzend, Beine und Fühlerwurzel rothgelb; Staphylinus fulvipes, 12 bis 13 Mm., matt schwarzblau mit Metallhärchen an der Wurzel der zwei letzten Hinterleibsringe. — b. Zwischen 5—10 Mm.; Philonthus xantholoma, 7 Mm., mattschwarz, Decken mit gelbem Seitenrand; Ph. rubidus glänzendschwarz, Decken, Beine und Fühlerwurzel roth; Ph. virgo, 5 Mm., ganz schwarz, nur Kniee und Vorfüße dunkelbraun; Ph. salinus, 5 Mm., glänzendschwarz, Decken, Beine und Fühlerwurzel rothgelb. — c. Unter 5 Mm., einfarbig: Der bleischwarze, weißlichbehaarte Stenus nitidus, 3 Mm., die metallschwarze Homalota atramentaria, 3 Mm., die glänzendschwarze H. puncticeps, 3 Mm., der ebensolche, aber gelbfüßige Oxytelus fulvipes, 3 Mm., dann die nur $1^1/_2$ Mm. langen, schwarzen, behaarten Trogophloeus (halophylus und foveolatus). — d. Unter 5 Mm., mit helleren, aber einfarbigen Decken: Bledius atricapillus, 3 Mm., pechbraun, Decken und Beine blaßgelb; Oxytelus luteipennis, $2^1/_2$ Mm., glänzendschwarz, Decken und Beine bräunlichgelb; Homalota vestita, umbonata, meridionalis und triangulum, alle 3 Mm., glänzendschwarz; die mattschwarze, braunflüglige Homalota fallax. — e. Unter 5 Mm., Decken zweifarbig: Bledius arenarius, 3 Mm., glänzendschwarz, Decken hell mit schwarzer Wurzel.

Käfer mit vollständigen Decken. — 1) Ueber 15 Mm.: — a. Decken einfarbig: Broscus vulgaris fast walzig, ganz schwarz; Feronia nigra und melanaria flach, glänzendschwarz; Carabus intricatus schön blau, Decken grobrunzlig; C. cancellatus, granulatus, sylvestris, arvensis und nemoralis, siehe pag. 53. — b. Decken zweifarbig: C. violaceus, glabratus, marginalis, nitens und clathratus, s. pag. 53.

2) 10—15 Mm.: — a. Alles schwarz: Feronia nigrita und anthracina und Anchomenus angusticollis, haarlos; Chlaenius holosericeus, behaart. — b. Leib schwarz oder schwärzlich, Beine hell: Harpalus hirtipes, 13—15 Mm., Calathus cisteloides, 9 bis 12 Mm., Amara patricia, 8—11 Mm., sind haarlos; Harpalus ruficornis (Abb. pag. 124), 15 Mm.; H. griseus dicht gelblich behaart. — c. Leib einfarbig metallisch: H. discoideus, 10 Mm., rothfüßig, die folgenden dunkelfüßig: Poecilus cupreus und lepidus, Abb. pag. 124; Feronia oblongopunctata mit je einer, Blethisa multipunctata mit je zwei Grubenreihen. — d. Einfarbig rothbraun: Harpalus ferrugineus, 12 Mm. — e. Dunkel mit zwei rothen Stirnpunkten: Anisodactylus pseudoaeneus, 10 Mm., schwarzmetallisch, erstes Fühlerglied roth; A. binotatus (Abb. pag. 356), kaum metallisch, die zwei ersten Fühlerglieder roth. — f. Kopf und Halsschild goldig, Decken mattgrün: Chlaenius nigricornis; Decken metallgrün, behaart, gelbgesäumt Chl. vestitus (Abb. pag. 312).

3) 5—10 Mm., einfarbig: — a. Staubgrau: Opatrum sabulosum, 7—8 Mm. (Abb. pag. 109). — b. Schwarz, schwarzfüßig: Anchomenus lugens, Feronia gracilis, Oodes helopioides, 8—9 Mm.; Anchomenus gracilis, 5—6 Mm. — c. Schwarz, hellfüßig: Anchomenus albipes (mit Unterflügeln) und oblongus (ohne solche), Füße blaßgelb; Feronia crenata, $6-6^1/_2$ Mm. (pechschwarz), F. minor (ganz schwarz) haben rothbraune Gliedmaßen, ebenso die eiförmige Amara consularis; Harpalus anxius (6—7 Mm. ganz schwarz) und servus (8 Mm., pechschwarz) haben nur Schienenspitze und Vorfüße rothbraun. — d. Braun: Clivina fossor (Abb. pag. 312), 6 Mm., schlank, fast walzig, die andern sind flach; Leistus ferrugineus, 6 Mm., rostroth; Anchomenus peliducus und livens, pechschwarz bis braun, 7 Mm.; Calathus fuscus, 8—9 Mm., dunkelbraun; die folgenden sind eiförmig: Amara fulva rostgelb; A. apricaria braun; A. sylvicola braun mit Metallschimmer. — e. Metallisch, dunkelfüßig: Anchomenus viduus und versatus, 7 Mm., unten schwarz, oben erzfarbig; Loricera pilicornis,

6 Mm., erzgrün, Fühler langhaarig, Decken mit drei Grübchen; Amara vulgaris, 6—7 Mm., eiförmig, dunkelerzig. — f. Metallisch, ganz hellfüßig: Calathus fulvipes (8 Mm., schwarzmetallisch), Harpalus aeneus (9 Mm., grün bis dunkel mit rothen Fühlern) und honestus (ebenso, aber unten schwarz) und die eiförmigen Amara familiaris (erzfarb) und consularis (schwarzmetallisch) haben braunrothe Füße; Pogonus riparius und halophilus, 5—6 Mm., metallgrün und gelbfüßig. — g. Metallisch, nur die Schienen braunroth: Elaphrus cupreus, 7½ Mm., Decken mit Auggruben; Harpalus distinguendus, 9 Mm., grün bis dunkel; Anchomenus parumpunctatus, 7 Mm., Brustschild fast kreisrund, Fühlerwurzel gelbbraun: Von eiförmigen Amara-Arten: similata, communis, spreta, trivialis, plebeja und curta.

4) 5—10 Mm., bunt: — a. Decken einfarbig: Anchomenus 6punctatus (Abb. pag. 312), 7½ Mm., hellgrün, Decken hellkupfrig; A. fuliginosus, 6 Mm., pechbraun mit hellen Decken; Pogonus luridipennis (Abb. pag. 356) und iridipennis, 5—6 Mm., hellgrün, Decken braun; Harpalus picipennis, 5—6 Mm., pechschwarz, Decken und Gliedmaßen heller; H. latus, 8—9 Mm., schwarz oder braun, Kopf röthlich, Gliedmaßen rothgelb; Anisodactylus nemorivagus, 9 Mm., schwarz mit zwei rothen Stirnpunkten; Calathus melanocephalus, 6—7 Mm., schwarz, Halsschild roth; C. micropterus, 7 Mm., pechschwarz, Halsschildrand röthlich. — b. Decken hellgerändert: Anchomenus marginatus, 9 Mm., dunkelgrün, haarlos; Chlaenius tibialis, 9 Mm., hellgrün, behaart; Leistus rufomarginatus, 7 Mm., schwarz. — c. Decken sonst bunt: Leistus rufescens, 5 Mm., rostroth, Deckenspitze schwarz; Bradycellus pubescens, 5—6 Mm., behaart, pechbraun mit dunkler Scheibe; Badister unipustulatus, 7 Mm., schwarz, Halsschild, Brustseiten und Decken gelbbraun, letztere mit metallschwarzem Mondfleck; B. bipustulatus, ebenso, aber Brust ganz schwarz und nur 5—6 Mm.

5) Unter 5 Mm.: — a. Einfarbig: Metabletus truncatellus (ohne Deckengrübchen) und punctatellus (mit je zwei solchen) sind 3 Mm., schwarzmetallisch, schwarzfüßig; Amara lucida (hellgrün, Füße ganz roth) und tibialis (dunkel, nur Schienen braun) sind 4½ Mm., eiförmig; Anchomenus quadripunctatus, 4—4½ Mm., oben schwarzmetallisch, Unterseite und Füße schwarz; Notiophilus aquaticus (Abb. pag. 312, Beine ganz schwarz) und palustris (Schienen gelb) sind spiegelblank, großköpfig, 4½ Mm. — b. Bunt, Decken einfarbig: Bradycellus harpalinus, 3½ Mm., braungelb, Kopf und Halsschild röthlich. — c. Decken hellgerändert: Badister peltatus, 4—5 Mm., metallschwarz, gelbgerändert; Bradycellus collaris, 4 Mm., schwarzbraun, Halsschild und Decken rundum röthlich gerändert; Br. similis, ebenso, aber nur 3 Mm.; Acupalpus exiguus, 2¼ Mm., braun, Ränder der Decken blaß. — d. Decken mit gelber Spitze: Notiophilus semipunctatus, 4 Mm., dunkelmetallisch mit gelb durchscheinenden Deckenspitzen; Bembidium pusillum, 2½ Mm., metallschwarz mit heller Deckenspitze. — e. Decken mit Makeln oder Binden, behaart: Nothoxus monoceros, 3—4 Mm. mit nach vorn gerichtetem Halsschildhorn; Anthicus floralis, 2⅕—3 Mm., schwarzbraun, vordere Deckenhälfte rostroth; A. bimaculatus, 4 Mm., hellbraun mit schwarzer Flügelmackel; A. humilis, 2—2½ Mm., pechbraun, Deckenschulter oder auch noch Deckenspitze heller. — f. Wie e, aber haarlos: Stenolophus elegans, 4 Mm., schwarz, Halsschild roth, Decken gelb mit schwarzer Mackel; die andern gehören zu Bembidium (besonders pallidipenne, scutellare und aspericolle).

Sandstrand und Dünen.

In den Dünenhügeln hausen Kaninchen, Dachs und Fuchs und an stillen Orten sonnen sich auch die Seehunde auf dem Sandstrand.

Vögel: Die gemeinste Erscheinung ist die Seelerche, Strandregenpfeifer (Charadrius hiaticula), oben sandfarb, unten weiß mit schwarzem Brustband, Füße gelb, Kopf schwarz- und weißbunt. Sie lebt einzeln oder paarweise, sucht gemächlich laufend nach Gewürm oder rennt schußweise, dazwischen kippelnd, oder fliegt reißend schnell mit ihren Sichelflügeln dicht über Boden oder Wasser; ihr Ruf lautet trüi oder trü; die dunkelgefleckten rebhuhngroßen Eier liegen nackt auf Sand. Der ähnliche Seeregenpfeifer (Abb. pag. 356, Beschr. pag. 359) kommt öfter auch auf Sandboden vor. — Sand mit Steinen dazwischen liebt der Steinwälzer (Strepsilas interpres), Schnabel schwarz, Füße gelb, Leib bunt, in Größe, Betragen und Flug dem vorigen ähnlich, aber mit weißer Schwanzwurzel, die man im Flug gut sieht; auch sonst ist die Färbung anders. Seine

Nahrung sucht er besonders unter Steinen, die er umwendet. Er pfeift gern im Flug schneidend hell: kiih, kih, kih, kikikikkittekitte, die gefleckten Eier liegen auf nacktem Sand oder auf kümmerlich bewachsenem Boden. — Der Sanderling (Calidris arenaria) hat Schnabel und Füße schwarz, den Leib tonloser und lerchengroß; er erscheint in Flügen zur Zugzeit, gesellt sich gern zu den Alpenstrandläufern und pfeift sanft, kurz und hoch: Pitt. — Zur Zugzeit erscheinen hier auch in Flügen von 10—20 Stück die nordischen Alpenlerchen (Alauda alpestris), an zwei hornähnlichen Federschöpfchen und dem Gelb



1. Strandspinne (Arctosa cinerea). 2. Avosette. 3. Seeregenpfeifer. 4. Salzlaufkäfer (Pogonus luridipennis). 5. Mistkäfer (Aphodius arenarius). 6. Salzlaufkäfer (Anisodactylus binotatus). 7. Kurzdeckflügler (Bledius tricornis). 8. Sandbohrkäfer (Heterocerus salinus). 9. Strandhafereule (Noctua elymi). 10. Seeeule (Noctua ulvae).

an Stirn und Kehle kenntlich. — Weiter sieht man hier in Flügen die krähengroßen, hochbeinigen, säbelschnäbligen, erdfarbenen Brachvögel (Abb. pag. 284) und einzeln den schwarz- und weißhalbirten Austernfischer (Abb. pag. 361), auch die Flüge des Steppenhuhns (s. Bd. I, 110) lassen sich gern auf sandigen Watten nieder. — Von den langschwänzigen, lichtgefärbten Seeschwalben kann man hier sechserlei Arten kolonienweise brütend finden, namentlich in kolossalen Mengen die Brandseeschwalben. Sie legen ihre 2—3 großen, gefleckten Eier in eine nackte Sand- oder Kiesgrube, und es ist eine eigene, gesetzlich geregelte

Industrie, diese schmackhaften Eier einzusammeln. Die Arten, um die es sich handelt, sind: Raubseeschwalbe (Sterna caspia, Abb. pag. 352) ohne Schnabel 48—51 Cm., Schnabel roth, Füße schwarz; Brandseeschwalbe (St. cantiaca, Abb. pag. 361) 36—38 Cm., Füße und Schnabel schwarz, letzterer mit gelber Spitze; Flußseeschwalbe (St. hirundo, pag. 248 u. 309) 31—36 Cm., Schnabel und Füße schön roth; Zwergseeschwalbe (St. minuta, s. auch pag. 309) 19—21 Cm., Schnabel und Füße gelb; Dougallsseeschwalbe (St. dougalli) ohne Schnabel und Schwanz 18 Cm., mit langen Schwanzspießen, Schnabel schwarz, Füße gelbroth; Lachseeschwalbe (St. anglica) 31—32 Cm., hat Schwanz, Schnabel und Füße schwarz. Die zwei letzten Arten sind sehr selten. — Von Möven brüten hier zwei Arten: Die Silbermöve (Larus argentatus, Abb. pag. 361), ohne Schnabel 50—62 Cm., legt ihre ganseigroßen, olivengrünen, grau und braungefleckten Eier auf den nackten Sandboden oder einen Pflanzenbüschel, und es gibt Kolonien, die bis zu 5000 Pärchen zählen; auch ihre Eier werden benützt. Ihrer Nahrung gehen die Silbermöven gewöhnlich zu Fuß nach und zwar am häufigsten bei Ebbezeit auf den weiten Sandwatten, wo sie die in den Pfützen zurückgebliebenen kleinen Fische, Krebse, Krabben, Seewürmer und Schalthiere herausfischen, letztere verschlucken sie sammt den Schalen. Viel Lärm machen die Silbermöven nicht; ihr gewöhnliches Geschrei ist ein tiefes, heiseres Haha oder Hahahaha, dem Lachen mancher Menschen ähnlich; ihr eigentlicher Lockruf klingt miauend wie Kjau oder wiederholt Kjaukjaukjaukjau. Im Flug haben sie viel Aehnlichkeit mit einem großen Raubvogel, besonders dem Bussard, durch die matten, langsamen Flügelschläge und das viele Schwimmen und Zirkeln. Die Sturmmöve (Larus canus), 40—42 Cm. ohne Schnabel, brütet nur auf einigen westschleswig'schen Inseln, macht ein förmliches Nest und ihre hühnereigroßen Eier sind kleingefleckt und geschnörkelt. Sie ruft skiah, im Affekt skatt. Im Winter wird sie an unsern Küsten häufiger.

Von den Enten ist die Brandente (Anas tadorna, Abb. pag. 361) eine ächte Dünenbewohnerin; sie ist auffallend weiß, rostgelb und schwarzbunt mit rothem Schnabel und brütet merkwürdiger Weise in Erdhöhlen, meist Kaninchenröhren, Dachs- und Fuchsbauen, unerklärlicher Weise sogar oft in solchen, die noch von Füchsen bewohnt sind. Auf der Insel Sylt legen die Einwohner künstliche, mit einem Deckel verschlossene Brutröhren für sie an und holen die Eier. — Die Eiderente (Anas mollissima) hat einen einzigen deutschen Brutplatz, nämlich die Insel Sylt; ihre einfarbig grünen oder leicht marmorirten Eier liegen auf einem kunstlosen Nest.

In Löchern sandiger Steilufer brütet öfter auch die Uferschwalbe (siehe pag. 303).

Sechsfüßler: Hier spielen wieder die Käfer die Hauptrolle:

Käfer am Dünengras. — a. Schnellend: Cardiophorus musculus, 5—6 Mm., schwarz, graubehaart. — b. Mit Rüssel: Baridius nitens, 5—6 Mm., langeiförmig, glänzendschwarz; Orobitis cyaneus, 2 Mm., schwarz, Decken stahlblau, Unterseite und Schildchen weißbeschuppt. — c. Rüssellos, nicht schnellend, über 5 Mm.: Hoplia pollinosa, 5—8 Mm., oben gelbgrün-, unten silbrigbeschuppt; H. minuta, 5—6 Mm., oben spangrün-, unten silbrigbeschuppt; H. graminicola, 5—6 Mm., pechschwarz oder braun mit Haarschuppen; Homaloplia ruricola, 6 Mm., schwarz, graugelb behaart, Decken braun, rundum schwarzgesäumt; Serica brunnea, 8 Mm., röthlichbraun, haarlos; Anoncodes rufiventris, 8—12 Mm., blauschwarz, Decken gelb mit blauschwarzen Abzeichen, Form gestreckt; Hippodamia 13punctata, 5—6 Mm., halbkuglig, Decken roth mit 13 schwarzen Makeln. — d. Wie c, unter 5 Mm.: Disopus pini, 4 Mm., walzig, Kopf und Halsschild braunroth, Decken blaß gelbbraun; Phalacrus grossus, $2^1/_2$ Mm., glänzendschwarz, halbkuglig; Anisotoma ciliaris, $2^1/_2$ Mm., gelbbraun, hochgewölbt mit gewimperten Decken; Olibrus millefolii, $1^1/_2$ Mm., glänzendschwarz.

Käfer unter Dünensteinen. — a. Schnellend: Cryptohypnus quadripustulatus, 3 Mm.,

schwarz, braungrau behaart mit je zwei gelben Flügelmackeln; Cr. pulchellus, $2^1/_2$—$4^1/_2$ Mm., schwarz mit veränderlichen gelben Deckenmackeln, haarlos. — b. Mit Rüssel: Cneorhinus geminatus, 4—$4^1/_2$ Mm., oben braun-, Ränder und Unterseite weißbeschuppt. — c. Rüssellos, nicht schnellend: Aegalia arenaria, $4^1/_2$ Mm., schwarz mit bauchigen Decken; Ae. rufa, 4 Mm., walzig, braunroth; Psammodius sulcicollis (Abb. pag. 109), 3 Mm., walzig, pechschwarz, braun oder rothbraun mit Wimpernsaum am Halsschild; Ps. vulneratus, $2^1/_2$ Mm., schwarzbraun oder pechbraun, ohne Wimpernsaum.

Käfer unter Dungfladen. Psammodius, siehe zuvor; Saprinus quadristriatus, 3 bis $3^1/_2$ Mm., quadratisch, oben stahlblau, unten schwarz; Myrmecoxenus vaporariorum, 2 Mm., rostgelb; Aphodius arenarius (Abb. pag. 356), 2 Mm., walzig, glänzendschwarz, Decken öfters rothbraun; Hypoçoprus hochhutii, 1 Mm., pechbraun.

Käfer frei auf Dünensand. Cicindela, alle Arten (s. pag. 119 und im Register), ausschließlich hier: C. maritima purpurfarbig mit unversehrtem Schultermond und rückwärts gekrümmter, seitlich verbreiteter Deckenbinde; Opatrum sabulosum (Abb. pag. 109) staubgrau; Nothoxus monoceros, pag. 355; Anthicus bimaculatus, $2^1/_2$—3 Mm., glänzend schwarzbraun, vordere Deckenhälfte rostroth; Omocrates gibbus, 6—7 Mm., glänzendschwarz.

Käfer in den feuchten Spalten der Thonberge. Nebria livida, 14 Mm., hellbraun mit schwarzer Deckenscheibe; Bembidium affine, 4 Mm., metallgrün, Schienen und Schenkelwurzel rothbraun; B. fumigatum, 3 Mm., dunkelerzfarbig, Decken gelbbraun, dunkelgefleckt.

Sechsfüßler auf sumpfigen, bewachsenen Dünenstellen. — a. Eine hüpfende Heuschrecke (Xiphidium dorsale) grün mit gelbbrauner Rückenbinde, Flügel die Hinterleibsspitze nicht erreichend. — b. Nicht hüpfende Käfer: Odacantha melanura, 6 Mm., rothgelb, Kopf, Halsschild, Fühlerspitze, Decken und Kniee blau; Dromius longiceps, 5—6 Mm., rothgelb, Decken und Beine blaßgelb; Malachius spinosus, $4^1/_2$ Mm., grün, Kopfschild gelb, Deckenspitze roth; Anthocomus festivus, $3^1/_2$ Mm., dunkelgrün, Deckenrand und Deckenquerbinde gelb.

Käfer im feuchten Sand vergraben. — a. Mit unvollständigen Decken: Bledius, bei denen die Männchen öfters Hornfortsätze am Halsschild, auch Kopfhörner tragen: Bl. taurus, $5^1/_2$—6 Mm., schwarz, Decken pechschwarz, Beine licht; bicornis, 5—$5^1/_3$ Mm., schwarz, Mund, Gliedmaßen und Decken roth; tricornis (Abb. pag. 356), $5^1/_2$ Mm., schwarz, Decken roth mit schwärzlicher Mackel. — b. Mit vollständigen Decken: Dyschirius, mehrere Arten, die zwischen Halsschild und Hinterleib stark eingeschnürt sind, von dunkelmetallischer Färbung, haarlos, glänzend, 3—5 Mm.; Heterocerus-Arten (Abb. pag. 356) parallelrandig, dichtbehaart und meist gelbgezeichnet.

Von sonstigen Sechsfüßlern wäre noch zu erwähnen, daß man hier besonders den Riesenohrwurm (Forficula gigantea) unter Steinen trifft, dann die Uferwanzen (Salda Abb. pag. 312) und von Fliegen die winzigen Ephydra-Arten. — Von Achtfüßlern rennen verschiedene Wolfsspinnenarten, z. B. Arctosa cinerea (Abb. pag. 356) herum und im Sand steckt der **fußlose** mit Kiemenquasten gezierte Sandwurm (Arenicola piscatorum), dessen kleine Maulwurfshäufchen zu den gemeinsten Erscheinungen des Sandstrandes gehören.

Schlammstrand.

Der Schlammboden ist der Lieblingsort der meisten Strandschnepfenarten. — Die Avosette (Recurvirostra avocetta, Abb. pag. 352 und 356) ist leuchtendweiß und schwarzgetheilt, der schwarze Schnabel aufwärts gebogen, die schwarzen Füße mit Schwimmhäuten, Länge ohne Schnabel 35—38 Cm. Dieser herrliche Vogel watet am liebsten unter beständigem Kopfnicken, oft bis zum Bauch einsinkend, auf den von tintenschwarzem Schlick bedeckten, von Salzwiesen und Salzsümpfen unterbrochenen Schlammwatten herum, schwimmt über tiefere Stellen unbedenklich und nährt sich von kleinsten Krebsthierchen. Seine sonderbare Flugfigur ist auf pag. 356 gut wiedergegeben, und die Stimme ist ein heller, flötender Pfiff: Qui oder kwui, beim Niederlassen ein sanftes, gedämpftes Pütt, beim Nest ein

klagendes Tliuh. Das Nest siehe pag. 360. — Der Austernfischer (Haematopus ostralegus, Abb. pag. 361) auch grell schwarz und weiß, aber Schnabel und Füße schön roth, ohne Schnabel 36—38 Cm., bindet sich nicht streng an den Schlammboden, sondern stellt sich sehr gern auf den Rand von Klippen und Dünenhügeln auf und schwimmt auch unbedenklich. Stets wohlgelaunt, rege und unruhig neckt er sich viel mit andern und seinesgleichen herum, hat eine kräftige, helle, schneidende, sehr hohe Stimme, wie hüihp oder kwipp oder kiwitt kiwiph, die er namentlich im Flug hören läßt. Seine Hauptnahrung ist der Sandwurm (Arenicola lumbricoides) und was bei Ebbe in den Pfützen von Seethieren zurückbleibt. Das Nest steht auf bewachsenem Boden. — Der Rothschenkel und die Kampfschnepfe (s. pag. 287) gehen zur Ebbezeit zwar auch auf die Schlammwatten, sind aber sonst vielmehr auf den Süßwassersümpfen und Sumpfwiesen zwischen den Dünen zu sehen. — Der lerchengroße, einzeln lebende Seeregenpfeifer (Charadrius cantianus, Abb. pag. 356) ohne Schnabel 16½—18 Cm., Schnabel und Füße ganz schwarz, Stirnanfang weiß, ähnelt in allem dem Strandregenpfeifer (s. pag. 355), nur daß er den Schlammboden vorzieht. — Der Alpenstrandläufer (Tringa alpina) von Lerchengröße, ohne Schnabel 18½—19 Cm., mit stark doppeltausgeschnittenem Schwanz, und der nur sperlingsgroße (ohne Schnabel 14½—15½ Cm.) mit schwach doppelt ausgeschnittenem Schwanz versehene Schinz'sche Strandläufer (Tringa Schinzii) brüten zwar bei uns, allein erst zur Zugzeit erscheinen jene großen Schwärme aus dem hohen Norden, die in so auffallender Weise den Seestrand beleben. Ihre Lieblingsplätze sind die weiten, schlammigen Watten, aber auch Salzsümpfe und Sumpfwiesen mit kurzem, dürftigem Pflanzenwuchs; reinen Sandboden lieben sie nicht, eher sieht man sie noch auf steinigem Boden, wenn zwischen den Steinen Schlamm ist. Im Frühlingsschmuck mit ihrem bunten Oberkörper und dem kohlschwarzen Brustschild nehmen sich die häufigeren Alpenstrandläufer sehr schön aus, namentlich wenn sie in dichtem Schwarm über den schwarzen Schlamm hinlaufen, oder im reißend schnellen Flug sich fortbewegen, wobei sie ganz wie unsere Staare alle Wendungen gleichzeitig machen. Die Stimme des Alpenstrandläufers ist ein geflötetes Trüi oder Trür und Thür, das besonders im Flug ausgestoßen wird, der Paarungsruf ist ein aus diesen Tönen zusammengesetzter Triller, der langsam und forte anfängt, dann immer schneller wird und allmählig in's pianissimo übergeht: Trü trü, trühtrürürürürüh! Der Schinz'sche Strandläufer hat eine ziemlich andere Stimme: der Lockruf ist höher und schwächer trrü oder trri und der Paarungsruf: schährärärärär. Das Nest beider steht auf Salzwiesen oder den Süßwassermorästen hinter den Dünen. — Diese beiden Arten bilden den Grundstock jener gemischten tausendköpfigen Strandläuferheerden, welche zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst bald fliegend wie eine Rauchwolke, bald laufend und zwar meist nach Einer Richtung am Seestrand sich fortbewegen und die Watten bevölkern. Sie enthalten neben den oben genannten Arten noch viererlei nordische Strandläufer-Arten: Tringa islandica, ohne Schnabel 23—24 Cm., Schnabel gerade, über kopflang, Schwanz flachabgerundet: Tr. subarquata, ohne Schnabel 17—17½ Cm., Schnabel sanftgebogen, über kopflang, Bürzel weiß; Tr. temminkii, ohne Schnabel 13—14 Cm., der nackte Fußtheil 20—22 Mm., Schnabel kürzer als der Kopf, Schwanz schwach keilförmig, seine Randfeder stets rein weiß; Tr. minuta, ohne Schnabel 13—14 Cm., nackter Fußtheil 30—32 Mm., Schwanz schwach doppelt ausgeschnitten, seine drei äußern Federn hellgrau, Schnabel kürzer als der Kopf. Hiezu kommen noch folgende andere Schnepfenvögel: der Sanderling und Strandregenpfeifer (pag. 355), die beiden Rothschenkel und die

Kampfschnepfe (pag. 287); die taubengroße, rostrothe Uferschnepfe (Limosa rufa), ohne Schnabel 29—34 Cm., mit weißem, fein schwarzgebändertem Schwanz, vierzehig, sehr langschnablig, und der Kibitzregenpfeifer (Charadrius squatarola), ohne Schnabel 27 bis 29½ Cm., dreizehig, kurzschnablig mit weißem Bürzel. Die größeren Arten bilden in diesen Heerden immer die Anführer, und wenn solche dabei sind, hat der Jäger Mühe, ihnen anzukommen. Die Hauptmasse der Heerden sind fast immer Alpenstrandläufer.

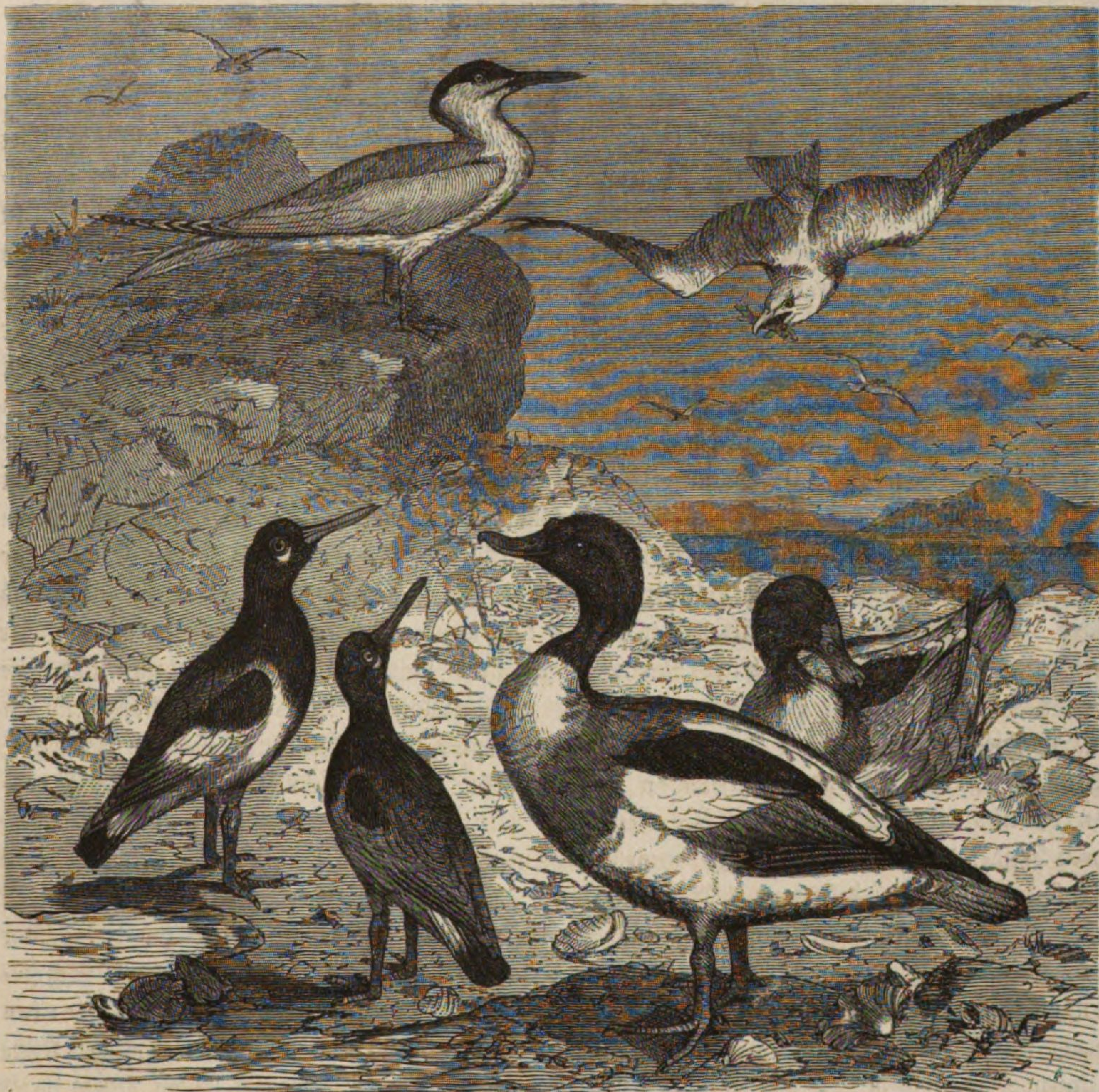
Von schwimmfüßigen Vögeln laufen auf den Schlammwatten besonders die Brandente (Abb. pag. 361) und die Ringelgans (Abb. pag. 352) herum, nach Nahrung schnatternd.

Grünes Seeufer.

Die Salzwiesen mit schlammigem oder sandigem Boden, die dichter berasten, vom Vieh bewaideten Strand- und Sumpfwiesen in Ufernähe sind beliebte Brutorte für viele Meerstrandvögel. — Weniger den eigentlichen Strand als vielmehr die Sumpfwiesen zwischen den Dünen wählen die schon pag. 285 ff. beschriebenen Kibitze, kleinen Rothschenkel und Kampfschnepfen zum Brütort. Die Eier dieser Arten sind einander sehr ähnlich, birnförmig und grobgefleckt, die vom Kibitz haben eine mehr olivenbräunliche, die des Rothschenkels eine mehr olivengelbliche und die der Kampfschnepfe eine olivengrünliche Farbe. Den meisten Lärm machen an solchen Brutplätzen die Kibitze mit ihrem lockenden Kiwit und ihrem ängstlichen Chräit, dann die Rothschenkel mit ihrem wohlklingenden Dja oder Djü, während die Kampfschnepfen fast ganz stumm sind. — Die Austernfischer, Avosetten, Seeregenpfeifer, Alpenstrandläufer und Schinzischer Strandläufer wählen zum Brüten mehr den eigentlichen grünen Strand, die Salzwiesen, die kurzberasten Viehwaiden der Außenteiche oder sogenannten Halligen, ja zuweilen sogar benachbartes, dürres, frischangelegtes Ackerland mit spärlichem Sommergetreide. Hiezu gesellen sich dann oft die schon pag. 357 genannten Silbermöven und die hier ganz besonders lebende Küstenseeschwalbe (Sterna macrura), die der Flußseeschwalbe sehr ähnlich, aber durch den fast ganz rothen Schnabel und die Stimme doch als eigene Art kenntlich ist. Alle diese Vögel brüten häufig durcheinander und mit ihnen auch der kleine Rothschenkel. — Zur Zugzeit erscheint auf den Salzwiesen noch die rostrothe Uferschnepfe (Limosa rufa), ohne den sehr langen Schnabel 30—33 Cm., Schwanz fein weiß und schwarz gebändert.

Von Vögeln mit Schwimmfüßen ist als Brutvogel auf dem grünen Seeufer nur vereinzelt der Mittelsäger (Mergus serrator pag. 319) zu erwähnen. Dann treibt sich Sommers die Brandente (pag. 357) der Nahrung wegen oft auf dem grünen Strand herum. Erst im Herbst kommen aus dem hohen Norden die beiden Seegänse (Weißwangengans und Ringelgans), wandern längs der Küste westwärts, um namentlich in Holland und an den französischen Küsten oft zu Hunderttausenden zu überwintern. Von der Ringelgans überwintern aber auch viele am deutschen Ufer. Bei ihren Wanderungen und auf den Lagerplätzen mischen sich beide Arten nicht so wie die Zuggänse des Binnenlandes, sondern halten sich streng gesondert. Die Rückwanderung erfolgt im Mai. Die Aufenthaltsplätze sind die Salzwiesen und Viehwaiden der Außendeiche und Halligen, wo sie sich von Salzpflanzen, Seegewürm und Schnecken äsen. Die Ringelgans treibt sich auch gern einerseits auf schlammigen Watten, andererseits auf den benachbarten Saatfeldern herum, um das junge Getreide abzuwaiden. Die Weißwangengans (Anser leucopsis), ohne Schnabel 57—64 Cm., hat Stirn, Kopfseiten und Kehle weiß, Hals und Schwanz schwarz; die

Ringelgans (Anser torquatus, Abb. pag. 352), ohne Schnabel 55—57 Cm., hat Kopf und Schwanz und den Hals bis auf einen weißen Halbring schwarz. Die erstere ruft rauh und gedehnt kah oder heiser und kurz kak, kak; die Ringelgans hat zum Hauptruf ein ziemlich starkes Knang oder Knäng, und im Flug unterhalten sie sich mit einem kurzen, rauhen Rot oder Kroch. Im Flug ordnen sich auch diese Gänse zu einer Pflugschaar, aber nur wenn sie weiter fort wollen, auf kleinere Entfernungen fliegen sie dagegen in dichter



Brandseeschwalbe. Silbermöve.
Austernfischer. Brandenten.

Wolke. Der hastigere Flügelschlag und die auffallende Färbung unterscheiden sie leicht von den Zuggänsen (pag. 37), welch' letztere man selten und nur auf kurz am Seestrand sieht.

Strandpflanzen. — In den Wurzeln der Strandnelke (Armeria) bohrt eine Glasflüglerraupe (Sesia philantiformis) und in den Blüthenköpfchen eine Mottenraupe (Gelechia brizella Tr.). In den Blüthenköpfen laufen zu Tausenden winzige Blasenköpfe (Phloeothrips statices Hal.) herum und in Gesellschaften bis zu sechzig Stück findet man eine 16füßige, kurzhaarige, mit farbigen Längsstreifen gezierte Spinnerraupe (Bombyx franconica). — Von dem Meersenf (Cacile maritima) kennt man nur eine 16füßige Erdraupe (Noctua ripae, pag. 226),

die über Tag im Sand verborgen liegt. — In den Blättern des Meerkohls (Crambe maritima) minirt eine Fliegenmade (Phytomyza geniculata Macq.). — Das Salzkraut (Salsola) hat in einem weißlichen Gespinnstschlauch eine Mottenraupe (Gymnancycla canella Hb.), unter einer Gespinnstdecke die gemeine Plutella cruciferarum (Abb. pag. 168). Von Großraupen: N. ripae, siehe Meersenf; N. cursoria, pag. 182; N. chenopodii, Bd. I, 231. — Am Glasschmalz (Salicornia) lebt Gymnancycla canella Hb. (s. oben) und Gelechia instabilella Dgl. — Auf dem Meerdreizack (Triglochin) sitzt Phaedon cochleariae (pag. 171). — Am Strandhafer (Elymus) fressen einige Großraupen: Noctua basilinea (pag. 134); Papilio hero grün, behaart mit zwei Afterspitzen; Noctua elymi (Abb. pag. 356) weißlich, braunköpfig, nackt, sitzt im untersten Stengelgelenk. Die Käfer an den Dünengräsern siehe pag. 356.

Auf dem Meere.

Schwimmend: Zur Brutzeit sind die deutschen Meere in diesem Stück sehr öde; hier begegnet man in stillen Buchten dem großen Haubentaucher, der schon pag. 318 geschildert wurde, und auf dem offenen Meer fast nur den fischenden und tauchenden dunkeln Kormoranen und den Familien der Brandenten, die durch ihre buntscheckigen, leuchtenden Farben von weitem sich kenntlich machen. Solange die Jungen noch klein sind, bewohnen sie nur stille, abgelegene Buchten, erst später sammeln sie sich dann auf dem offenen Meer oft zu Hunderten, um im Oktober nach Südwesten abzureisen. — Das eigentliche Vogelleben auf dem Meere beginnt im Herbst mit der Ankunft der nordischen Thiere. Die folgenden Arten verweilen nur während der Zugzeit und fehlen also auch Winters: Die Schwärme der Seegänse (pag. 360) kommen Ende September, an der Ostsee sogar meist erst im November, bleiben den Oktober und November hier, bald sich am Ufer auf den schlammigen Watten herumtreibend, bald schwimmend in der Nähe des Ufers, wobei sie den Körper nur sehr wenig eintauchen und den Hals senkrecht in die Höhe strecken; dann ziehen sie südwestlich fort. Beim Rückzug im April halten sie sich nur wenige Tage, wobei sie in nordöstlicher Richtung ziehen. — Von Ende November an sieht man auf dem Meere nur noch jene nordischen Seevögel, die entschlossen sind, hier zu überwintern. Das Augenfälligste sind die oft unabsehbaren gemischten Schwärme nordischer Tauchenten, zu denen sich gern Säger, Lummen, Alken und Seetaucher gesellen. Die größten Schwärme bilden die Bergenten und die Eisenten und solche formiren dann gewöhnlich in einem gewissen Abstand vom Lande, demselben parallel schwimmend, einen schmalen, aber so langen Streif, daß man häufig die Enden desselben nicht mehr sieht. Wenn ein solcher Streif zum Auffliegen kommt, so beginnt es am einen Ende und einem flatternden Bande gleich löst sich die Schaar allmählig bis zum andern Ende vom Wasser los. Auch die Reiherenten und Schellenten bilden oft sehr große Schwärme, während die Trauerenten und Sammtenten meist nur kleinere Flüge formen; die Eiderente fehlt zwar Winters an der deutschen Küste nirgends, aber ist viel seltener als die vorigen. Die Nahrung aller dieser Enten besteht theils aus Seepflanzen, theils aber und zwar eben Winters hauptsächlich aus Muscheln (besonders Miesmuscheln, Herzmuscheln, Tellermuscheln) und Schnecken; deßhalb lagern sie sich auch gern auf Muschelbänken, die 4—6 Meter untergetaucht sind. Zur Unterscheidung aus der Ferne diene Folgendes: die Trauerenten (Anas nigra) sind ganz schwarz; die Sammtente (Anas fusca) ist ganz schwarz mit schrägem, weißem Flügelstreif; die Reiherente (Anas fuligula oben ganz dunkel) und die Bergente (Anas marila oben weißschimmlig) haben einen leuchtendweißen Bauch; die jungen Reiher- und Bergenten sind dunkelbraun mit weißer Stirnbläße. Auffallend weißscheckig sind folgende Arten: Die Eisente (Anas glacialis) hat einen fasanartig langen Schwanz, den sie fast senkrecht in die Luft streckt; die

Eiderente (Anas mollissima) verräth sich durch bedeutende Größe und die Schellente (Anas clangula) durch das klingelnde Geräusch beim Fliegen. Am frühesten im Oktober kommt die Eisente, gegen Ende Oktober Trauerente und Bergente, Mitte November Reiherente und Sammtente, erst Ende November die Schellente. Die Sammtente geht schon im Februar, der Hauptwegzug der meisten ist März und April, die Eisenten und Trauerenten bleiben dagegen immer bis zum Mai. — Die bis zu hundert Köpfen starken Schaaren der Singschwäne (Abb. pag. 320, Beschr. pag. 319) kommen im Oktober an, um in der Nähe des Strandes oder in stillen Buchten, seltener auf den benachbarten Sümpfen zu überwintern. Wenn sie auffliegen, bringt das Flügelsausen, das beim Einzelnen einem fernen Hundegeheul, grau, grau ꝛc., ähnelt, und der gänseartige Ruf Ahng eine in Molltönen sich bewegende, fernem Glockengeläute ähnliche Musik hervor, welche vielleicht Ursache ist, daß man das Thier Singschwan heißt. Auch der Höckerschwan kommt oft genug in die Buchten der Ostsee, um dort zu überwintern und man kennt beide Schwäne schon aus weiter Entfernung daran, daß der kleinere Singschwan seinen entschieden kürzeren Hals fast immer senkrecht und geradegestreckt trägt und ihn nie so schlangenartig biegt, wie das die Gewohnheit des Höckerschwans ist. Im April ziehen die Schwäne wieder nördlich. Von den Steißfüßen (pag. 318) überwintert nur der Haubentaucher in stillen Buchten und anstoßenden Süßwassern, ebenda auch der hackenschnäblige Zwergsäger (Abb. pag. 320). Auf dem offenen Meer fischen dagegen die hackenschnäbligen Groß- und Mittelsäger (pag. 319) schaarenweise, und man kennt sie von Weitem an der Eigenthümlichkeit, daß alle gleichzeitig wie auf Kommando untertauchen und verschwinden; was offenbar geschieht, um im Komplot zu fischen. Eine regelmäßige Erscheinung von Oktober bis März sind hier die Lummen und Tordalken (pag. 353), erstere jedoch fast nur auf der Nordsee und die Eistaucher (pag. 319), besonders Eudytes septentrionalis; die zwei andern sind selten. Auch sie sind in Flügen beisammen. Die Eistaucher halten sich immer im Angesicht des Landes, während Tordalken und Lummen auf hoher See zu treffen sind, häufig mit Meerenten und Sägern gemischt. — Selten und fast nur bei Helgoland sind folgende hochnordische Tauchvögel zu finden: der Taucherſturmvogel (Puffinus arcticus), ohne Schnabel 31—32 Cm., mit langem Hackenschnabel und ziemlich langen Flügeln; der Lund (Lunda arctica), ohne Schnabel 28½—31 Cm., mit hohem, beilartig schneidigem, grau- und gelbrothbuntem, in eine Maske auslaufendem Schnabel; der Krabbentaucher (Mergulus alle), ohne Schnabel 21—27 Cm., mit kleinem, dunklem Dolchschnabel und bleigrauen Füßen.

Fliegend: Nur auf hoher See sieht man den rußgrauen, schwalbengroßen Schwalbensturmvogel (Thalassidroma pelagica), der dicht über dem Wasserspiegel, denselben oft mit den Füßen tretend, hinzieht, und die Flüge der taubengroßen, oben dunkel-, unten weißgefärbten Taucherſturmvögel, die dicht über den Wogen, Berg und Thal genau folgend, mit rechtwinklig abgestreckten, spitzen Flügeln oft kaum sichtbar oder wie zitternd schlagend, dahinstürmen, wobei sie sich bald rechts, bald links schwenken, so daß man jetzt die schwarze Oberseite, dann die weiße Unterseite erblickt. — Die im Obigen geschilderten Tauchenten und sonstigen Tauchvögel, die immer in Schwärmen beisammen sind, fliegen geradeaus mit heftigen Flügelschlägen.

Von Dem, was sich mehr in Küstennähe herumtreibt, stellen wir zuerst das zusammen, was in der warmen Jahreszeit gesehen wird: Einzeln schraubt sich hier der mächtige Seeadler herum, dessen Flugweise schon pag. 307 besprochen wurde, seltener der weißbauchige

Fischadler (pag. 307). — Von Möven sind nur die Silbermöve und die seltenere, kleinere Sturmmöve da, dagegen alle Seeschwalben, die überhaupt den Strand bewohnen und die schon pag. 309 und 356 nach Aussehen und Neststand geschildert sind. Man kennt die Arten im Flug als Seeschwalben an den enorm langen und schmalen Flügeln und daran, daß der federleichte Körper des Vogels bei jedem Flügelschlag auf- und abwankt. Sie sind sämmtlich Zugvögel; die größte Art, die Raubseeschwalben, erscheint schon im April als die erste, die andern alle erst Anfang, sogar oft erst Mitte Mai; die Küstenseeschwalbe, die Flußseeschwalbe und die Zwergseeschwalbe gehen schon Anfangs August, ja sogar schon Ende Juli fort und nur Brandseeschwalbe und Raubseeschwalbe verweilen bis in den September. Zur Zugzeit erscheint dann auch vereinzelt die Lachseeschwalbe. Ueber die Stimmen der verschiedenen Arten ist Folgendes zu sagen: Die Raubseeschwalbe ruft reiherartig krräik oder krräi; die Brandseeschwalbe kree, krree, häufig auch kirrek, kerrek, kirräike, dazwischen kiki, ki; die Flußseeschwalbe am meisten krrjäh oder gedehnter kriiäh oder kliiäh, in Angst und Zank keck, kick, auch kreck; ähnlich ruft die seltene Dougallsseeschwalbe; die Zwergseeschwalbe schreit chreck, kreck, in der Aufregung kikerik; die seltene Lachseeschwalbe läßt ein wirklich menschenähnliches Hohngelächter, wie hähähä, hören; die der Flußseeschwalbe so ähnliche Küstenseeschwalbe ruft klagend kier oder krier, im Affekt räh, räh, tetätetetterieh, rieh.

Mit Beginn der Zugzeit erscheint nun außer den nur vorübergehend und dann geradeaus fliegenden Schwimmvögeln, die schon pag. 362 geschildert wurden, von anhaltenden Fliegern noch eine Reihe weiterer Arten. Hiebei besteht jedoch zwischen Nord- und Ostsee der Unterschied, daß ein Theil derselben nur in die Nordsee kommt und auch die beiden Meeren Angehörigen in der Nordsee häufiger sind.

In beiden Meeren: Von Möven kommen die an Binnenwassern brütenden Lachmöven und Zwergmöven nur ganz vorübergehend und während des Zugs an die Küsten. Den Winter über sieht man außer den das ganze Jahr aushaltenden Silbermöven und Sturmmöven (s. pag. 357) zwei weitere Arten, die in Begleitung der Häringszüge südlich gezogen sind: die Häringsmöve (Larus fuscus), ohne Schnabel 48—53 Cm., im Alter oben schwarzbraun, unten weiß, in der Jugend fein dunkelgesprenkelt auf hellem Grund; die Mantelmöve (Larus marinus), ebenso gefärbt, aber 55—73 Cm. lang. Hiezu kommen die auffallend düstergefärbten, sonst mövengestaltigen Raubmöven (Lestris, Abb. pag. 352), die man an ihrem wunderlichen Flug von Weitem kennt; derselbe ist nämlich voll der kühnsten Schwenkungen, oft aus großen, senkrechten Bogen zusammengesetzt und bald schnell, bald langsam. Sie fliegen immer einzeln und fangen selbst keine Fische, sondern jagen nur andern Seevögeln ihre Beute ab. Von den vier europäischen Arten erscheint nur die rußbraune Schmarotzerraubmöve (L. parasitica), ohne Schnabel 37—40 Cm. lang, regelmäßiger, die andern sehr selten.

Ausschließlich in der Nordsee treffen in Begleitung der Häringszüge noch dreierlei Möven und der Baßtölpel ein: die Dreizehenmöve (Larus tridactylus), ohne Schnabel 36½—41 Cm., ohne Hinterzehe, mit schwarzen Schwingenspitzen ist die häufigste; die Eismöve (Larus glaucus), ohne Schnabel 57—66 Cm., im Alter schneeweiß ohne alles Schwarz mit hellgrauen Schwungfedern, in der Jugend braungesprenkelt, Flügelspitzen den Schwanz nicht viel überragend; die Polarmöve (Larus leucopterus), ohne Schnabel 48—62 Cm., Färbung wie die vorige, aber Schwungfedern ganz weiß und die Flügel überragen den

Schwanz um 4—5 Cm. — Der Baßtölpel oder die Bassangans (Dysporus bassanus) erscheint, aber nicht alle Jahre, in der Elbemündung. Er ist fast adlergroß (ohne Schnabel 78—85 Cm.), sehr lang und schmalschwingig mit langem Pfeilschwanz, die Alten blendendweiß mit schwarzen Schwingen, alle vier Zehen durch eine Schwimmhaut vereinigt. Er fliegt in allerlei kühnen, unerwarteten Wendungen, bald rasch schlagend, bald schwebend, bald dicht über den Wellen, bald im Zirkelflug bis in schwindelnde Höhen. Seine Heimath sind die Vogelberge der britischen Inseln und seine Nahrung Fische.

Nachtrag zu pag. 314.

Bestimmungstabelle der Köcherfliegen. Bei der Bestimmung achte man auf die langen, beweglichen Sporen, welche sie außer den steifen schwächeren Borsten an den Mittelstücken der Füße tragen. Im Folgenden bedeuten die drei Sporenzahlen der Reihe nach die des ersten, zweiten und dritten Fußpaares.

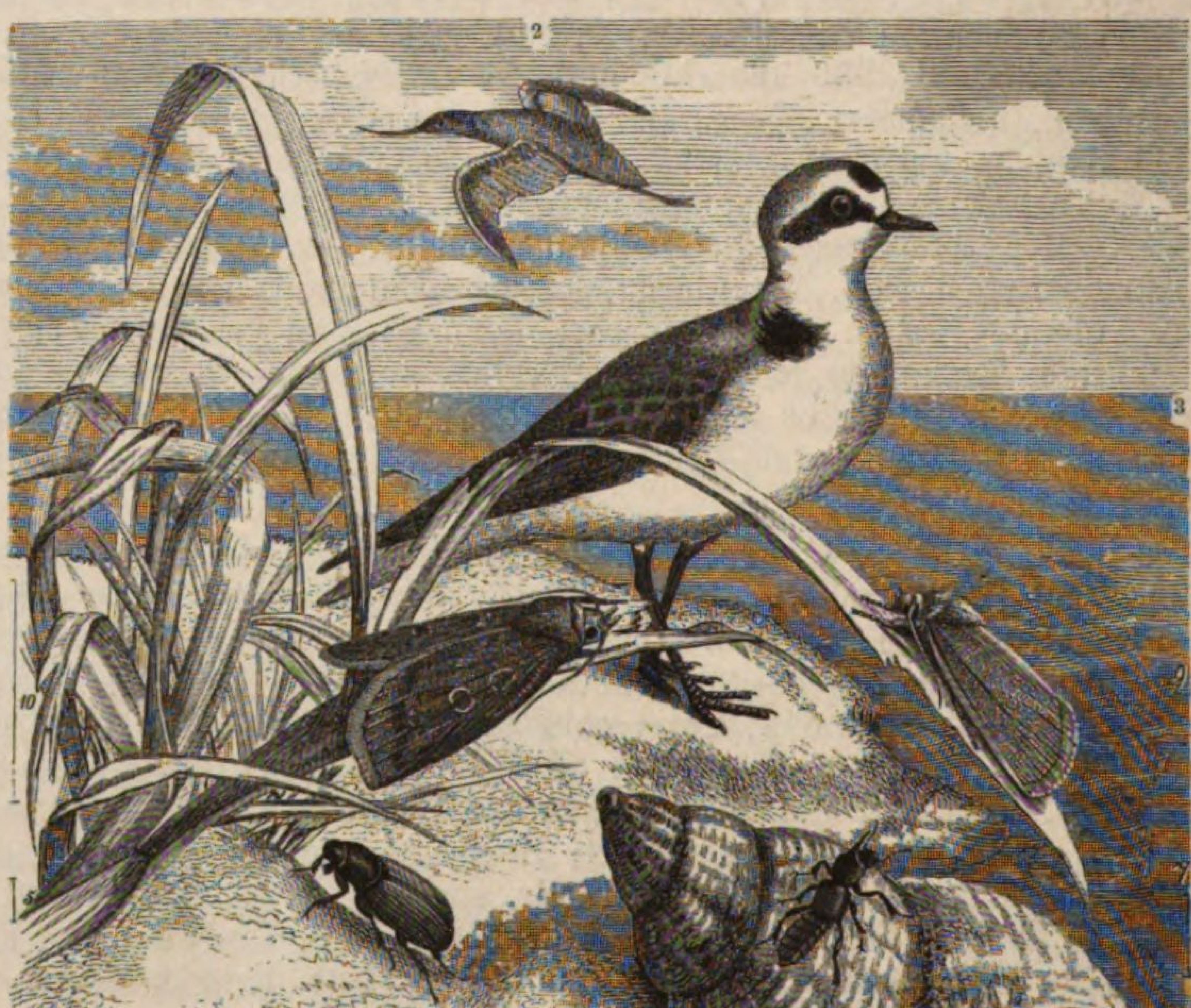
1) Sporenzahl 1, 3, 3. — a. Vorderflügel über 15 Mm. lang: Chaetopteryx villosa mit langen Borsthaaren auf den Flügeladern und auf reihweise gestellten Warzen; Halesus hat die Vorderflügel so feinbehaart, daß sie fast nackt aussehen. Halesus digitatus, Vorderflügel über 20 Mm., Körper ganz gelbbraun, Brust seitlich dunkler; Vorderflügel nur 16 Mm., Körper mit Ausnahme der Vorderbrust schwarz ist H. nigricornis (in den Feldern der Vorderflügel mit zerstreuten lichten Punkten) oder uncinatus (ebenda mit deutlichen graubraunen Flecken). — b. Vorderflügel 10—15 Mm. lang: Halesus flavipennis, sehr fein graugelbbehaart und die zwei Arten der Gattung Chaetopteryx, die auf den Vorderflügelfeldern reihweise gestellte Borstwärzchen tragen (villosa mit 14—16 Mm., fusca mit 10—11 Mm. Vorderflügellänge).

2) Sporenzahl 1, 2, 3: Ecclisopteryx dalecarlica, rauchbraun.

3) Sporenzahl 1, 3, 4; Vorderflügel über 15 Mm. lang: Glyphotaelius lucidus, Außenrand der dunkelgetigerten Vorderflügel nach hinten zu bogenförmig ausgeschnitten, bei den folgenden Arten nicht. Bei der Gattung Grammotaulius ist der vierte Längsnerv, der in die Spitze der Hinterflügel ausmündet, auffallend schwarz und von einem schwarzen strichförmigen Nebel begleitet (atomarius hat die Oberflügel braungelb, mehr oder weniger deutlich schwarzbraun gefleckt; nitidus hat sie lichtgoldgelb, fast ohne Flecken). — Bei Anabolia ist die vierte, in die Spitze des Hinterflügels ausmündende Zelle fast ebenso breit als die zweite; bei der Gattung Limnophilus ist die vierte nach innen zu bedeutend enger, als die zweite. — Von der Gattung Anabolia gehören hieher folgende Arten: Vier Arten haben an den graubraunen Vorderflügeln in fast allen Feldern lichte Längsstreifen, davon hat die schöne A. gigantea auf dem hellbraungelben Brustschildchen zwei deutliche schwarze Längslinien; von den drei andern kennt man A. pantherina daran, daß die Spitze der Vorderflügel einen Spitzbogen bildet; bei den zwei letzten ist sie fast kreisrund (A. areata hat die Hinterflügel einfach graulich, A. rotundipennis hat gelbbraune Adern in den Hinterflügeln). Zwei Arten haben in den Vorderflügeln keine Streifen, sondern nur Mackeln (hieroglyphica, Brust oben an der Seite braun, pilosa, oben ganz gelbbraun). — Von der Gattung Limnophilus erreichen diese Größe nur vier Arten: L. borealis mit einem schwarzbraunen Fleck am sogenannten Pterostigma (Vereinigungsstelle der Vorderrandader mit der ersten Längsader), der den andern fehlt; L. vibex kennt man daran, daß ihm der rautenförmige Fensterfleck in dem Vorderflügel fehlt, den alle andern drei Arten haben; L. rhombicus hat hinter dem Glasfleck einen braunen Wisch, L. flavicornis nicht.

4) Sporenzahl 1, 3, 4; Vorderflügel 10—15 Mm., gehören entweder noch zur Gattung Anabolia (furcata, braun, Vorderflügel einfach bouteillenbraun, ohne deutlich vortretende Adern, 13—16 Mm.; alpestris, schwarz, Decken blaßgrau, weißlichgefleckt) oder zur artenreichen Gattung Limnophilus (Gattungsunterschied siehe sub 3). Von diesen haben fünf Arten keinen Glasfleck im Vorderflügel: der gemeine L. vibex hat die Fühler braungelb, schwach dunkler geringelt, bei den andern vier seltenen Arten sind die Fühler schwarzbraun, blaß. Von ihnen hat L. cingulatus die Vorderflügel einfarbig schwarzbraun; bei L. striola sind sie fast einfarbig braungelb mit sehr blassen braunen Flecken; bei L. punctatissimus schwarzbraun mit zahlreichen goldgelben, haarigen Punkten um einen größeren solchen Fleck; bei hirsutus

Nahrung sucht er besonders unter Steinen, die er umwendet. Er pfeift gern im Flug schneidend hell: kiih, kih, kih, kikikikkittekitte, die gefleckten Eier liegen auf nacktem Sand oder auf kümmerlich bewachsenem Boden. — Der Sanderling (Calidris arenaria) hat Schnabel und Füße schwarz, den Leib tonloser und lerchengroß; er erscheint in Flügen zur Zugzeit, gesellt sich gern zu den Alpenstrandläufern und pfeift sanft, kurz und hoch: Pitt. — Zur Zugzeit erscheinen hier auch in Flügen von 10—20 Stück die nordischen Alpenlerchen (Alauda alpestris), an zwei hornähnlichen Federschöpfchen und dem Gelb



1. Strandspinne (Arctosa cinerea). 2. Avosette. 3. Seeregenpfeifer. 4. Salzlaufkäfer (Pogonus luridipennis). 5. Mistkäfer (Aphodius arenarius). 6. Salzlaufkäfer (Anisodactylus binotatus). 7. Kurzdeckflügler (Bledius tricornis). 8. Sandbohrkäfer (Heterocerus salinus). 9. Strandhafereule (Noctua elymi). 10. Seeeule (Noctua ulvae).

an Stirn und Kehle kenntlich. — Weiter sieht man hier in Flügen die krähengroßen, hochbeinigen, säbelschnäbligen, erdfarbenen Brachvögel (Abb. pag. 284) und einzeln den schwarz- und weißhalbirten Austernfischer (Abb. pag. 361), auch die Flüge des Steppenhuhns (s. Bd. I, 110) lassen sich gern auf sandigen Watten nieder. — Von den langschwänzigen, lichtgefärbten Seeschwalben kann man hier sechserlei Arten kolonienweise brütend finden, mentlich in kolossalen Mengen die Brandseeschwalben. Sie legen ihre 2—3 großen, ten Eier in eine nackte Sand- oder Kiesgrube, und es ist eine eigene, gesetzlich geregelte

Industrie, diese schmackhaften Eier einzusammeln. Die Arten, um die es sich handelt, sind: Raubseeschwalbe (Sterna caspia, Abb. pag. 352) ohne Schnabel 48—51 Cm., Schnabel roth, Füße schwarz; Brandseeschwalbe (St. cantiaca, Abb. pag. 361) 36—38 Cm., Füße und Schnabel schwarz, letzterer mit gelber Spitze; Flußseeschwalbe (St. hirundo, pag. 248 u. 309) 31—36 Cm., Schnabel und Füße schön roth; Zwergseeschwalbe (St. minuta, s. auch pag. 309) 19—21 Cm., Schnabel und Füße gelb; Dougallsseeschwalbe (St. dougalli) ohne Schnabel und Schwanz 18 Cm., mit langen Schwanzspießen, Schnabel schwarz, Füße gelbroth; Lachseeschwalbe (St. anglica) 31—32 Cm., hat Schwanz, Schnabel und Füße schwarz. Die zwei letzten Arten sind sehr selten. — Von Möven brüten hier zwei Arten: Die Silbermöve (Larus argentatus, Abb. pag. 361), ohne Schnabel 50—62 Cm., legt ihre ganseigroßen, olivengrünen, grau und braungefleckten Eier auf den nackten Sandboden oder einen Pflanzenbüschel, und es gibt Kolonien, die bis zu 5000 Pärchen zählen; auch ihre Eier werden benützt. Ihrer Nahrung gehen die Silbermöven gewöhnlich zu Fuß nach und zwar am häufigsten bei Ebbezeit auf den weiten Sandwatten, wo sie die in den Pfützen zurückgebliebenen kleinen Fische, Krebse, Krabben, Seewürmer und Schalthiere herausfischen, letztere verschlucken sie sammt den Schalen. Viel Lärm machen die Silbermöven nicht; ihr gewöhnliches Geschrei ist ein tiefes, heiseres Haha oder Hahahaha, dem Lachen mancher Menschen ähnlich; ihr eigentlicher Lockruf klingt miauend wie Kjau oder wiederholt Kjaukjaukjaukjau. Im Flug haben sie viel Aehnlichkeit mit einem großen Raubvogel, besonders dem Bussard, durch die matten, langsamen Flügelschläge und das viele Schwimmen und Zirkeln. Die Sturmmöve (Larus canus), 40—42 Cm. ohne Schnabel, brütet nur auf einigen westschleswig'schen Inseln, macht ein förmliches Nest und ihre hühnereigroßen Eier sind kleingefleckt und geschnörkelt. Sie ruft kiah, im Affekt katt. Im Winter wird sie an unsern Küsten häufiger.

Von den Enten ist die Brandente (Anas tadorna, Abb. pag. 361) eine ächte Dünenbewohnerin; sie ist auffallend weiß, rostgelb und schwarzbunt mit rothem Schnabel und brütet merkwürdiger Weise in Erdhöhlen, meist Kaninchenröhren, Dachs- und Fuchsbauen, unerklärlicher Weise sogar oft in solchen, die noch von Füchsen bewohnt sind. Auf der Insel Sylt legen die Einwohner künstliche, mit einem Deckel verschlossene Brutröhren für sie an und holen die Eier. — Die Eiderente (Anas mollissima) hat einen einzigen deutschen Brutplatz, nämlich die Insel Sylt; ihre einfarbig grünen oder leicht marmorirten Eier liegen auf einem kunstlosen Nest.

In Löchern sandiger Steilufer brütet öfter auch die Uferschwalbe (siehe pag. 303).

Sechsfüßler: Hier spielen wieder die Käfer die Hauptrolle:

Käfer am Dünengras. — a. Schnellend: Cardiophorus musculus, 5—6 Mm., schwarz, graubehaart. — b. Mit Rüssel: Baridius nitens, 5—6 Mm., langeiförmig, glänzendschwarz; Orobitis cyaneus, 2 Mm., schwarz, Decken stahlblau, Unterseite und Schildchen weißbeschuppt. — c. Rüssellos, nicht schnellend, über 5 Mm.: Hoplia pollinosa, 5—8 Mm., oben gelbgrün-, unten silbrigbeschuppt; H. minuta, 5—6 Mm., oben spangrün-, unten silbrigbeschuppt; H. graminicola, 5—6 Mm., pechschwarz oder braun mit Haarschuppen; Homaloplia ruricola, 6 Mm., schwarz, graugelb behaart, Decken braun, rundum schwarzgesäumt; Serica brunnea, 8 Mm., röthlichbraun, haarlos; Anoncodes rufiventris, 8—12 Mm., blauschwarz, Decken gelb mit blauschwarzen Abzeichen, Form gestreckt; Hippodamia 13punctata, 5—6 Mm., halbkuglig, Decken roth mit 13 schwarzen Mackeln. — d. Wie c, unter 5 Mm.: Disopus pini, 4 Mm., walzig, Kopf und Halsschild braunroth, Decken blaß gelbbraun; Phalacrus grossus, 2½ Mm., glänzendschwarz, halbkuglig; Anisotoma ciliaris, 2½ Mm., gelbbraun, hochgewölbt mit gewimperten Decken; Olibrus millefolii, 1½ Mm., glänzendschwarz.

Käfer unter Dünensteinen. — a. Schnellend: Cryptohypnus quadripustulatus, 3 Mm.,

graubraun mit zahlreichen lichten Pünktchen. — Die andern neun Arten haben im Vorderflügel ein Glasfenster. Von diesen haben fünf Arten einen schwarzbraunen Fleck am Pterostigma (siehe sub 3): bei dreien davon ist die Spitze der Fußschienen schwärzlich (bei dem gemeinen griseus und den seltenen, ganz ähnlichen und sehr wenig verschiedenen obscurus und tuberculatus); bei den zwei andern ist dies nicht der Fall (borealis mit einem braunen Wisch hinter dem Glasfleck, decipiens ohne solchen). Bei vier Arten fehlt der schwarzbraune Fleck am Pterostigma: von diesen haben zwei einen lichten Halbmondfleck am Außenrand der Vorderflügel (bei vitratus bilden die Glasflecke eine geradlinige Binde; bei subcentralis eine Sförmige), bei zwei andern fehlt er (rhombicus mit braunem Wisch hinter dem Glasfleck, flavicornis ohne solchen).

5) Sporenzahl 1, 3, 4; Vorderflügellänge 6—10 Mm: Anabolia puberula, Körper schwarz, Vorderflügel blaßbräunlich, durchsichtig, sparsam schwarzbehaart; Limnophilus fenestratus mit einem Glasfleck im Flügel; ohne einen solchen L. vittatus mit braungelbem und striola mit schwarzgrauem Körper.

6) Sporenzahl 0, 2, 2; Fühler sehr lang: Die Gattung Setodes hat ungefaltete Hinterflügel (interrupta, schwarz am Leib, Vorderflügel mit drei weißen Querbinden und acht solchen Spitzenflecken, lacustris blaß gelbbraun, Vorderflügel einfarbig goldgelb behaart). Die Gattung Mystacides trägt die Hinterflügel gefaltet. Ganz schwarz, stahlblau glänzend ist Mystacides ater (Abb. pag. 312); goldgelb mit drei breiten, schwärzlichen Querbinden ist M. quadrifasciatus.

7) Sporenzahl 0, 2, 4: Hydroptila tineodes, Vorderflügel 4—5 Mm., schwärzlich, silberweiß gefleckt und bandirt.

8) Sporenzahl 2, 2, 2: Die 5 Mm. Flügellänge nicht erreichende, schwarze Dasystoma nigrum und D. maculatum (Vorderflügel grau mit goldgelben Haarflecken), deren Fühler kürzer sind als die Flügel und fünf Arten der Gattung Mystacides, deren Fühler viel länger sind als die Flügel. Schwärzliche Vorderflügel mit weißen Flecken haben zwei Arten (bifasciatus schwarz und schwarzbehaart, albifrons grauschwarz, Kopf und Brust oben weißbehaart); gelbliche oder bräunliche Vorderflügel ohne weiße Flecke haben: M. pilosus mit weißlichen, sehr fein schwarzgeringelten Fühlern, M. tineoides, Fühler schwarz, rundum weißgeringelt, M. venosus, Fühler schwarz, nur außen weißlichgeringelt.

9) Sporenzahl 2, 2, 4: Notidobia ciliaris, schwarz mit schwarzen Fühlern; Sericostoma collare, Körper schwarz mit goldgelb behaartem Scheitel, Vorderflügel goldbraun behaart und undeutlich getigert, Fühler geringelt.

10) Sporenzahl 2, 3, 3: Hydronautia verna, Vorderflügel schwarzbraun mit blaßgelber Haarbinde und einigen solchen Flecken.

11) Sporenzahl 2, 4, 4; Vorderflügel nicht unter 15 Mm.: Odontocerus albicornis, Kopf, Brust und Flügel weißseidig behaart, Fühler lang, gelblichweiß; Neuronia ruficrus schwarz, Flügel fast haarlos, schwarzbraun mit dunkeln, sehr deutlichen Adern. Die an goldgelb getigerten Flügeln kenntliche Hydropsyche maxima, bei der nur das Weibchen 15 Mm. Flügellänge erreicht, siehe sub 12. Alles Andere gehört zur Gattung Phryganea (Tont. 8, 15), deren Flügel mit dichtanliegenden Haaren bekleidet und gewimpert sind: Ph. grandis, über 20 Mm., hat Kopf und Hinterleib oben braungelb, die Hinterflügel sind außen und hinten breit schwarzgesäumt, die Fühler lehmfarb, braungeringelt; Ph. striata ist oben dunkel pechfarbig, die Fühler braun, schwarzgeringelt; Ph. varia trägt auf Brust und Hinterleib einen grünlichen Schiller, Fühler wie bei striata, bei den beiden letzteren sind die Hinterflügel einfarbig grau.

12) Sporenzahl 2, 4, 4; Vorderflügel 10—15 Mm. lang: Philopotamus montanus, Vorderflügel schwärzlich mit vielen scharfabgesetzten gelben Flecken dicht bedeckt, 11 Mm.; Sericostoma collare, Leib schwarz, Scheitel und Vorderflügel goldgelb behaart, undeutlich graulich getigert, 13 Mm.; Trichostoma capillatum, Körper gelbbraun und wie die einfarbigen Flügel goldgelb behaart, 10—11 Mm. An fast nackten, durchscheinenden Flügeln, die 13—16 Mm. lang sind, kennt man die Gattung Neuronia (reticulata hat gelbbraune, gitterförmig schwarzgefleckte Vorderflügel und auch die Hinterflügel sind gefleckt; pagetana, Leib bräunlichgelb, Vorderflügel blaßgetigert, Hinterflügel glashell, an der Spitze bräunlich; ruficrus, Leib schwarz, Vorderflügel schwarzbraun, dunkler und sehr stark geadert). — Die Arten der Gattung Hydropsyche haben die Hinterflügel an der Wurzel breiter als die Vorderflügel, die Fühler sind von der Wurzel an sehr fein und länger als die immer gefleckten Flügel. Sie sind nicht leicht zu unterscheiden (bei nebulosa sind die untern Afteranhänge des Männchens bräunlich, nicht erweitert, bei den drei Andern gelb und an der Spitze erweitert; davon hat das Männchen von H. danubii an den verwachsenen obern Afteranhängen einen tiefen, eiförmigen Ausschnitt, bei den zwei andern ist er am Hinterrand aufgebogen und bildet bei H. maxima einen spitzen Winkel, bei versicolor einen stumpfen).

13) Sporenzahl 2, 4, 4; Vorderflügel 6—10 Mm.: Diplectrona schmidtii, schwarzbraun, Flügel schwarzbehaart mit einem goldgelben Halbmondfleck gegen die Spitze, 6 Mm.; Glossosoma fimbriata, ähnlich mit Flügelgoldfleck, allein die Flügelbehaarung ist goldgelb und schwärzlich und die Flügellänge 8—9 Mm. Einfarbige Flügel haben Goëra nigromaculata, graubraun, Vorderflügel grau, blaßgelbbraun behaart; Aspatherium piceum schwarz, Kopf und Brust oben schwarzgrau behaart und A. picicorne schwarz, Kopf und Brust oben gelbglänzend behaart. — Philopotamus mit schwärzlichen, gelbgefleckten, 8—9 Mm. langen Flügeln; Ph. variegatus mit einfarbig gelben und tigrinus mit schwarzen, hellgeringelten Fühlern.

14) Sporenzahl 2, 4, 4; Vorderflügel 3—5 Mm.: Philopotamus longipennis, Vorderflügel einfarbig graubraun, sehr fein gelblichbehaart, Körper schwarzbraun; Psychomia annulicornis, Unterseite des Körpers bräunlichgelb, Vorderflügel grau, dicht goldbraunbehaart.

15) Sporenzahl 3, 4, 4: Plectrocnemia, Hinterflügel am Grund breiter als die vordern (senex, Kopf und Brust oben weißbehaart und irrorata, oben goldgelbbehaart); Rhyacophila, Hinterflügel am Grund kaum breiter, als die vorderen: Rhyac. umbrosa, Fühler schwarz, Flügel einfarbig graubraun, fast ungefleckt, 9 Mm.: bei den andern Arten sind die Fühler gelbbraun, dunkelgeringelt, die Vorderflügel gefleckt; bei Rh. torrentium sind sie gelbbraun, schwarzbraun gefleckt und geadert. Bei den zwei folgenden sind die Flügeladern gelbbraun (vulgaris hat die Vorderflügel schmutzig goldgelb oder graugelb, deutlich gefleckt und 12—14 Mm. lang; aurata bräunlich goldgelb mit verschwommenen braunen Flecken, Flügellänge nur 10—11 Mm.).

Alphabetisches Register

für Text und Abbildungen beider Bände.

Die römischen Zahlen bedeuten den Band, die arabischen die Pagina **des Textes**. Die Zahlen der Seiten, welche **Abbildungen** enthalten, sind mit dem Zusatz „Abb.“ vorangestellt und durch Semikolon von den andern getrennt.

A.

B.

C.

E.

F.

M.

N.

O.

T.

U.

V.

W.

X.

Y.

Z.

Nachtrag zum Register.

Verzeichniß der Fehler und Zusätze.

NB. Der Leser wird sehr gut thun, dieselben ein für allemal im Text zu korrigiren, um sich Mißverständnisse zu ersparen.

Erster Band.

Pag. 25 Zeile 9 von unten lies Kerbthierungeziefer statt Krebsthierungeziefer.
" 40 " 11 " " " 20 Cm. statt 25 Mm.
" 44 " 25 " oben " caryocatactes statt cargotatactes.
" 52 " 21 " " " Timarcha statt Trimarche.
" 32 " 9 " unten " Ilybius statt Jlibius.
" 56 und 57 lies Senecio cordata statt Senecio ovata.
" 57 Zeile 5 " oben lies Plutella statt Rhinosia.
" " " 9 " " " Tortrix statt Argyresthia.
" " " 11 " " " Acrolepia statt Roeslerstamia.
" " " 19 " " " Laverna statt Mompha.
" " " 28 " " " pavoniella statt pavonella.
" 58 " 15 " " " Stethophyma statt Stetheophyma.
" 63 " 13 " " " ochreago statt ochreagro.
" 68 " 14 " unten " der Rehgais statt des Bockes.
" 76 " 4 " oben " peregrinus statt palumbarius.
" 82 " 21 " " setze bei: Abbildung pag. 144.
" 92 " 16 " unten lies brachypterus statt Brachyptarus.
" 93 " 19 " " " C. statt T.
" " " 28 " " " Corymbites statt Corymbetes.
" 99 " 7 " oben setze bei: Farbt. VI.
" " " 22 " " " " Abb. Bd. II, 233.
" " " 6 " unten lies gibbosa statt gibossa.
" 106 " 18 " oben " cuniculus statt caniculus.
" 111 " 4 " " " Länge statt Höhe.
" " " 5 " " " 180—185 Cm. statt 2—2,3 Meter.
" 121 " 13 " " " 160 Cm. statt 2 Meter.
" 140 " 14 " unten " Alle statt Alte.
" 147 " 14 " oben " ansichtig statt anheischig.
" 156 " 2 " " " 1,4 statt 1,6.
" 158 " 13 " unten setze bei: Abb. Bd. II, pag. 152.
" 175 " 14 " " " " Abb. Bd. I, pag. 376.
" " " 5 " " " " Abb. Bd. I, pag. 184.
" 176 " 12 " oben " " Abb. Bd. I, pag. 376.
" 187 " 7 " unten " Sylvia statt Silvia.
" 194 " 19 " " " coccothraustes statt coccothranstes.
" 200 " 2 " " " sibilatrix statt sibilitrix.
" 221 " 27 " " " selenitica statt selenetica.
" 227 " 27 " " " Mm. statt Cm.
" 232 " 23 " oben " adspersaria statt adspersapia.
" 254 " 2 " " " erythrocerus statt crythrocerus.
" 266 " 13 " " setze bei: Raupen klumpenweise beisammen.
" 273 und 290 lies Carcina quercana statt Noctua quercana s. Eiche.
" 279 lies die Endsilben pennella statt penella.
" 282 Zeile 24 von oben setze bei: Farbt. IV, Fig. 10.
" 286 " 9 " " lies Macrophya statt Macrophia.
" 289 " 1 " " setze bei: Abb. Bd. II, 168.
" 304 " 19 " " lies tragopogonis statt tragopoginis.
" 306 " 7 " " " Phaedon statt Phaëdon,
" 317 " 10 " unten " Girlitz statt Gierlitz.
" 336 " 3 " oben " hellerella statt hellevella.
" 367 " 13 " unten " Sphinx statt Bombyx.
" 368 " 12 " " " boyerella statt boyerrella.
" 388 und 389 lies Argyresthia ephippella statt ephipella.
" 388 Zeile 18 von oben lies Fig. 7 statt Fig. 12.
" 398 " 20 " unten " Fig. 12 statt Fig. 7.

Zweiter Band.

Pag.	41	Zeile 21	von oben	lies	Pachytylus migratorius statt Oedipoda migratoria.
„	105	„ 4	„ unten	setze	bei: und 74.
„	117	„ 1	„ oben	lies	verhuellella statt verhuellela.
„	148	„ 18	„ „	„	Aphis statt Apis.
„	151	„ 6	„ „	streiche	(Falter Farbt. IV, Fig. 10).
„	160	„ 9	„ unten	lies	Phaedon statt Phaëdon.
„	170	„ 1	„ „	„	F. statt FR.
„	179	„ 17	„ „	„	lappella statt lapella.
„	183	„ 25	„ „	„	Z. statt FR.
„	186	„ 18	„ „	setze	bei: N. euphorbiae pag. 255.
„	188	„ 5	„ „	lies	tessellata statt tesselata.
„	225	„ 2	„ oben	„	atratus statt artratus.
„	230	„ 7	„ unten	„	Pentastomum statt Pentastoma.
„	240	„ 15	„ „	„	Pentastomum statt Pentastoma.
„	252	„ 3	der Unterschrift	lies	Plagiodera statt Plagidera.
„	267	„ 8	von unten	lies	Phaedon statt Phaëdon.
„	276	„ 2	„ oben	„	Fig. 12 statt 7.
„	277	„ 1	„ unten	„	Phloeothrips statt Phloeotrips.
„	278	„ 5	„ oben	„	dictynna statt dyctinna.
„	312	„ 4	der Unterschrift	lies	paludicola statt palludicola.
„	313	„ 13	von oben	lies	caudalis statt pectoralis.
„	„	„ 16	„ „	„	pectoralis statt pectoris.
„	331	„ 1	„ unten	„	Limnophilus statt Limnephilus.
„	335	„ 14	„ „	„	Cobitis statt Colitis.
„	349	„ 16	„ oben	„	Bythotrephes statt Bytotrephes.
„	354	„ 4	„ unten	„	pelidnus statt peliducus.
„	361	„ 5	„ „	„	philanthiformis statt philantiformis.

Jaeger, Gustav,

Deutschlands Thierwelt nach ihren Standorten eingetheilt als Leitfaden zur Naturbeobachtung und Führer auf Ausflügen und Sammel-Exkursionen

Bd.: 2

Stuttgart (1874)